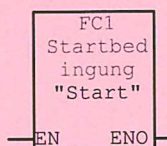


Baustein: OB1 "Main Program Sweep (Cycle)"

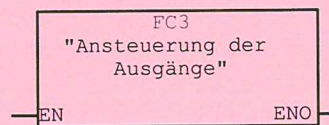
Netzwerk: 1



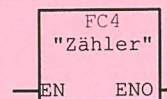
Netzwerk: 2

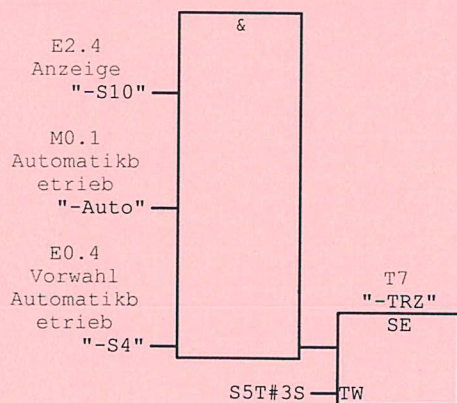
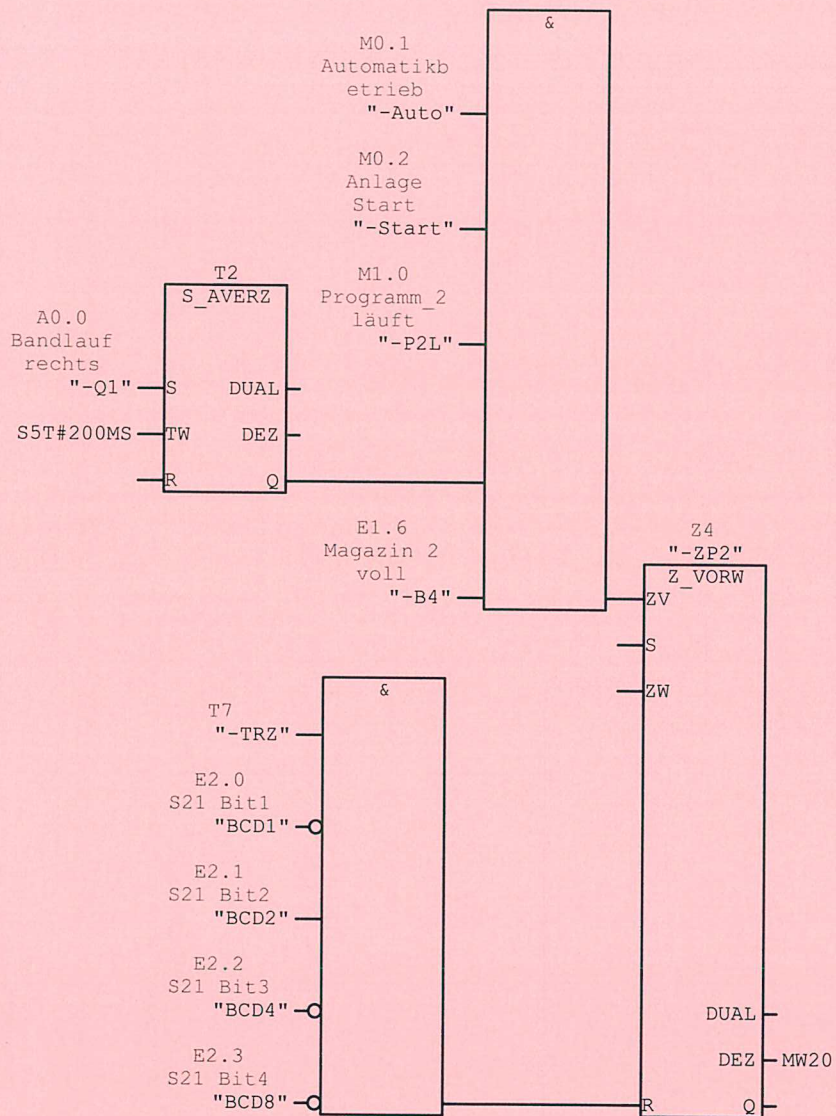


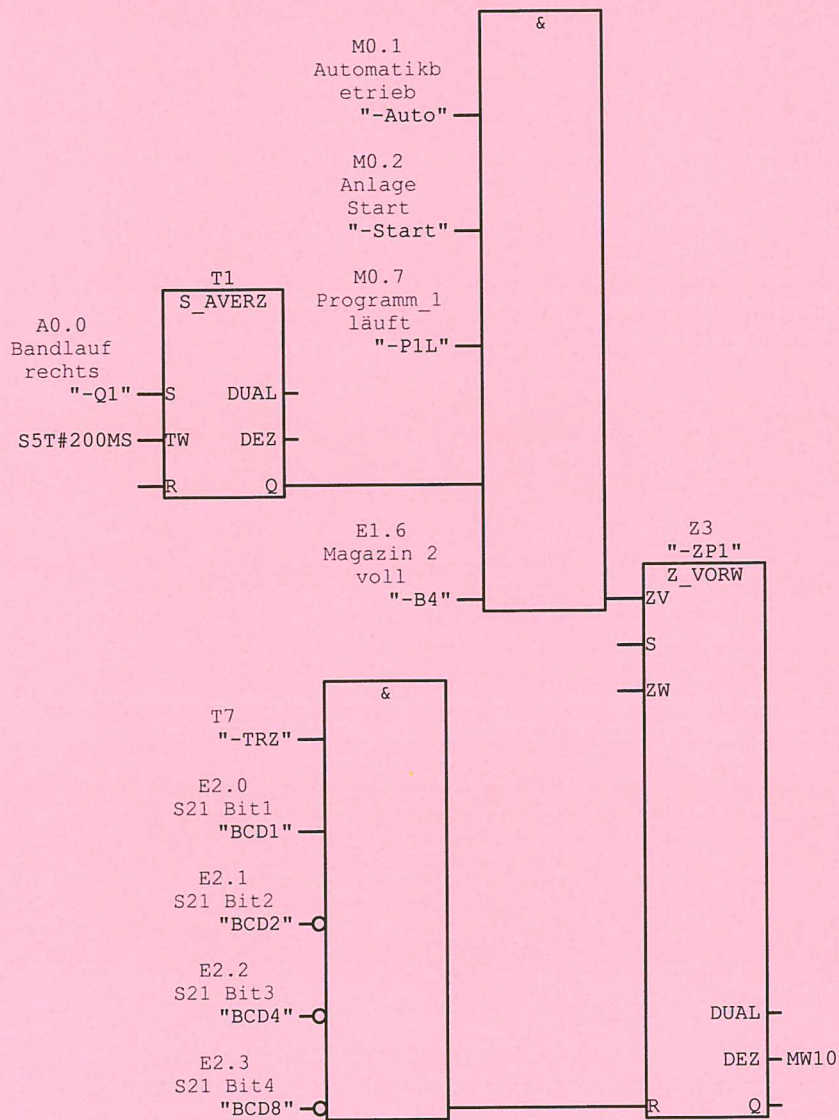
Netzwerk: 3



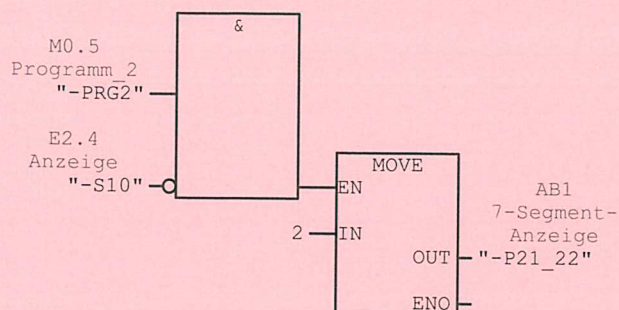
Netzwerk: 4



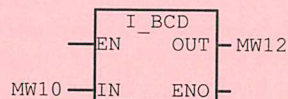




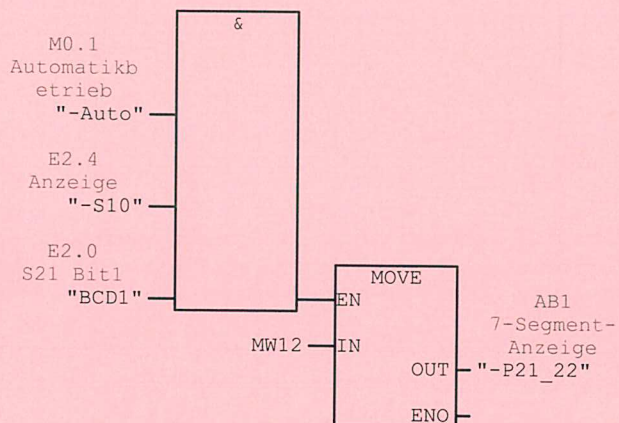
Netzwerk: 18 Anzeige 2, wenn -PRG2 gewählt



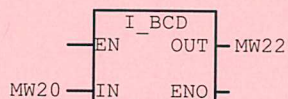
Netzwerk: 19 Zählwertumwandlung -PRG1



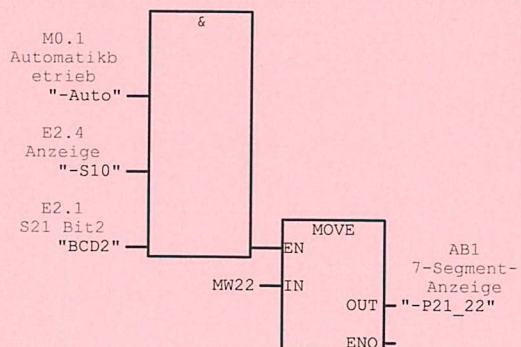
Netzwerk: 20 Zählwertübertragung -PRG1 auf Anzeige

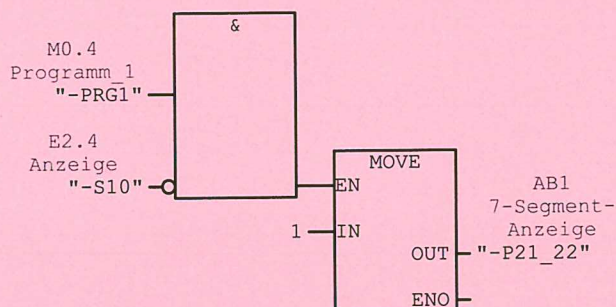
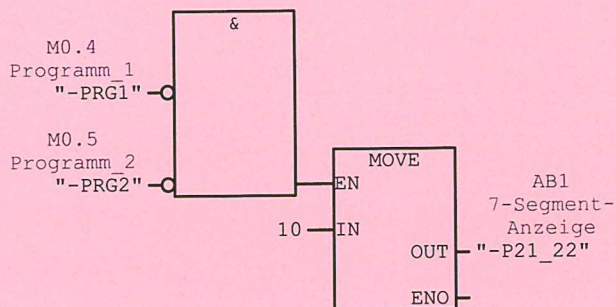
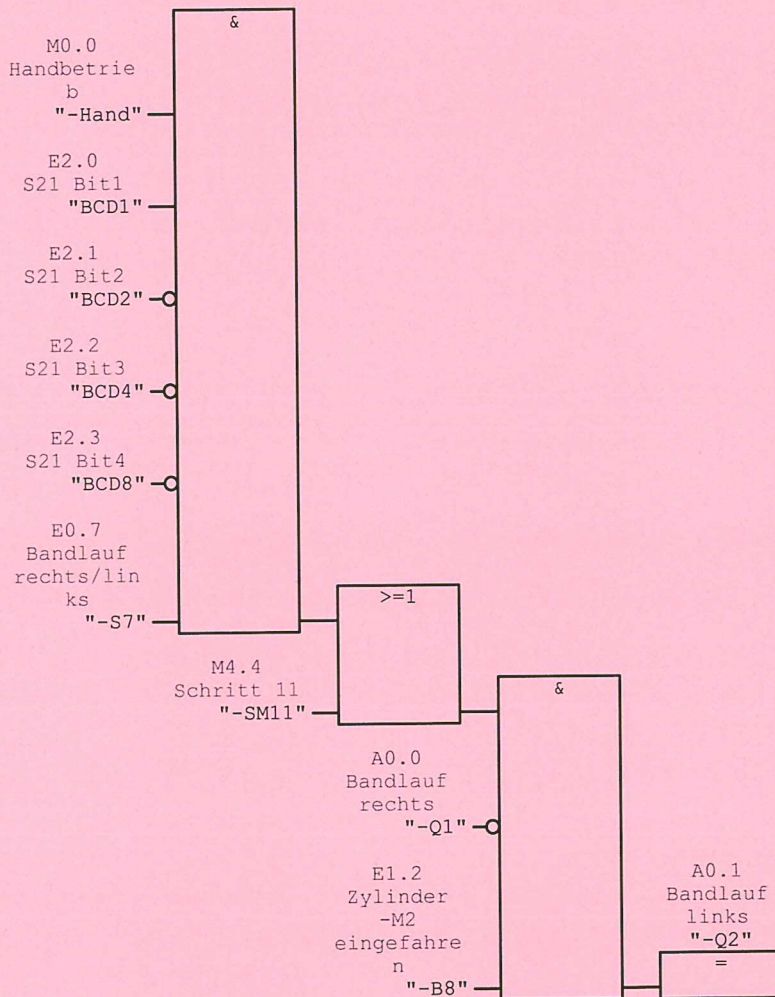


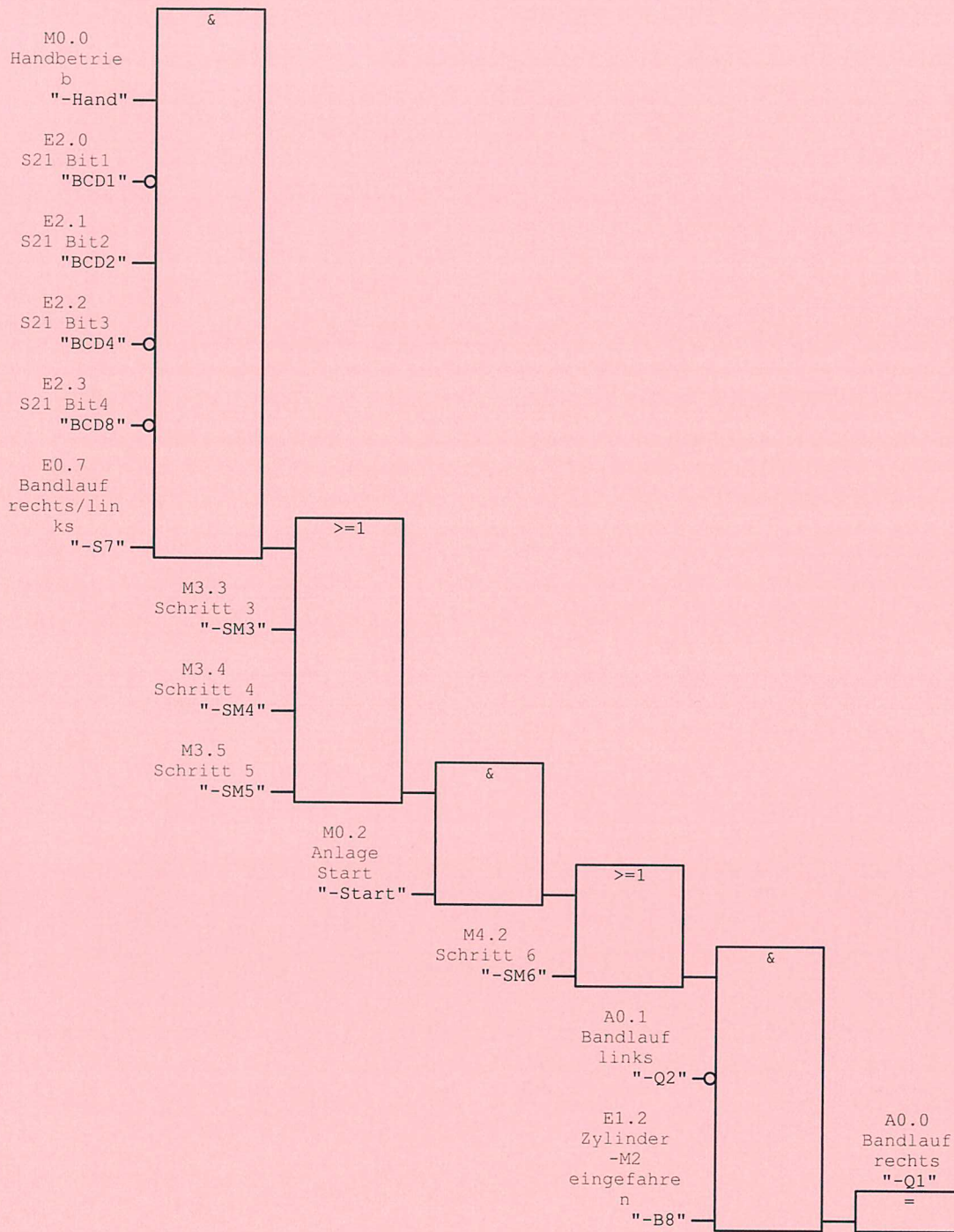
Netzwerk: 21 Zählwertumwandlung -PRG2

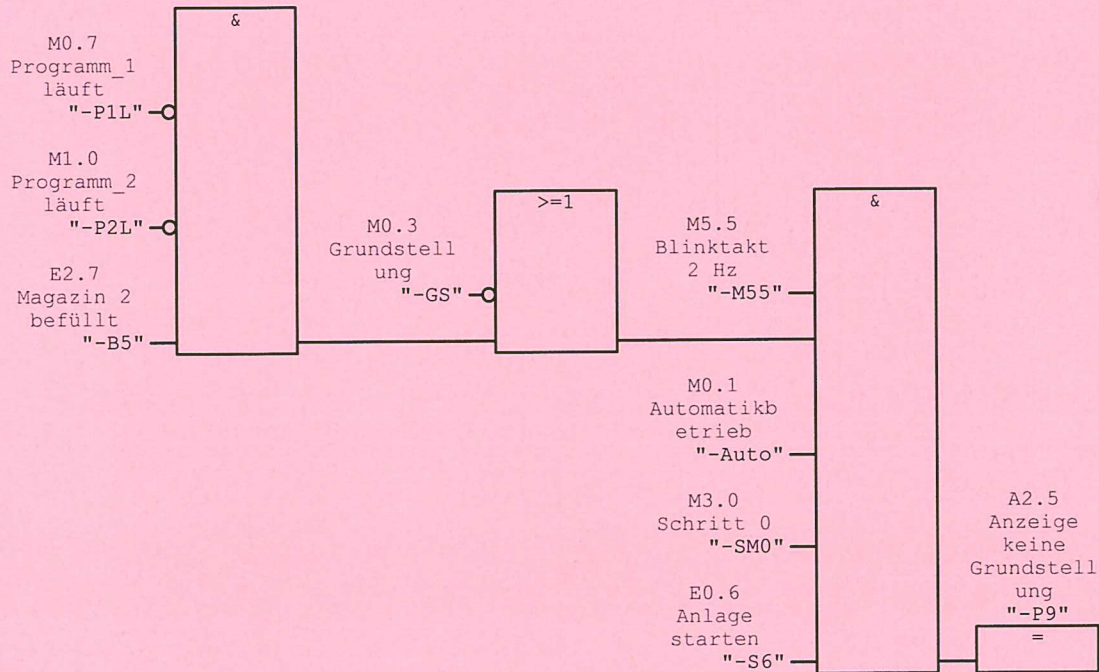


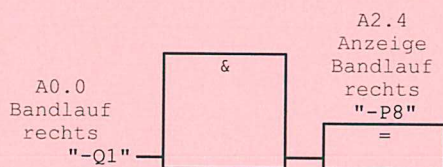
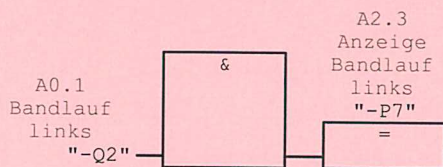
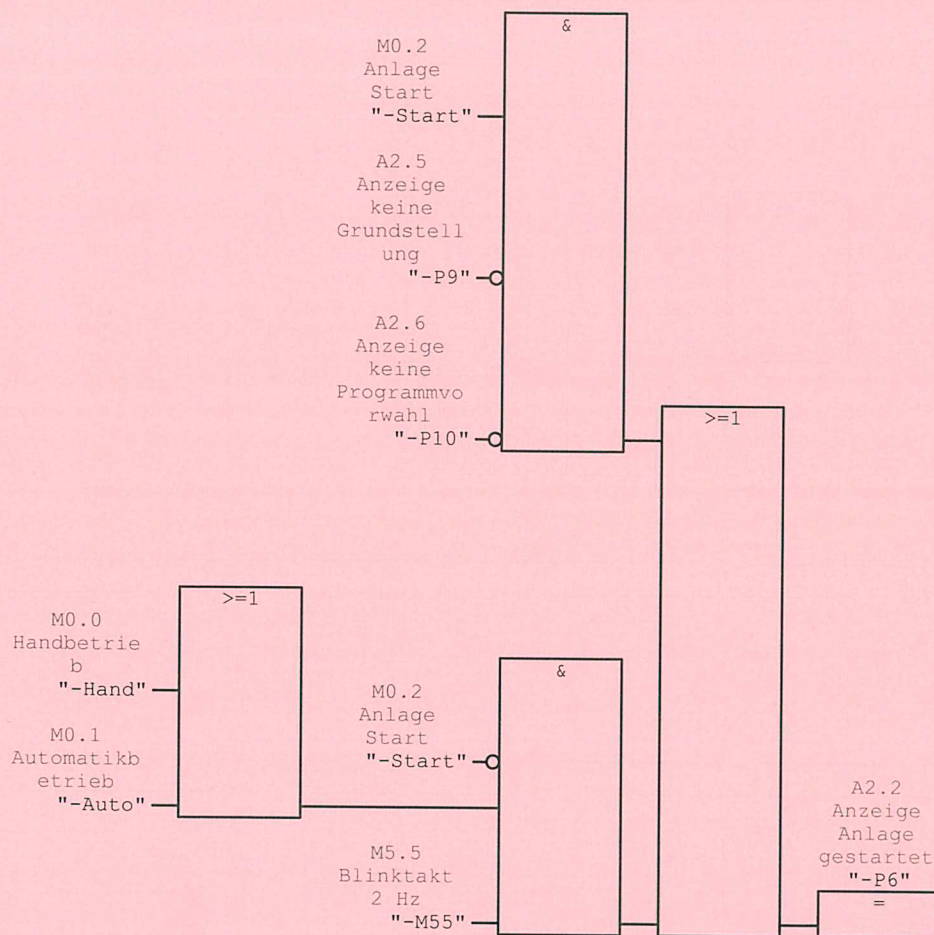
Netzwerk: 22 Zählwertübertragung -PRG2 auf Anzeige

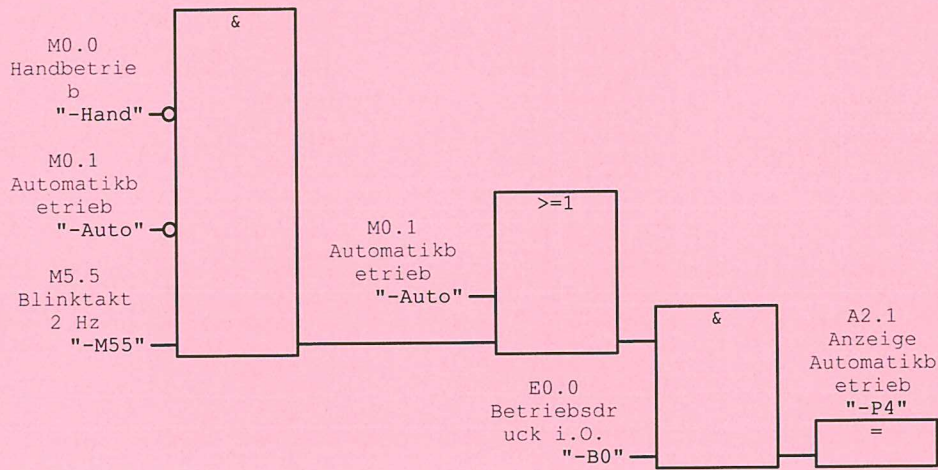
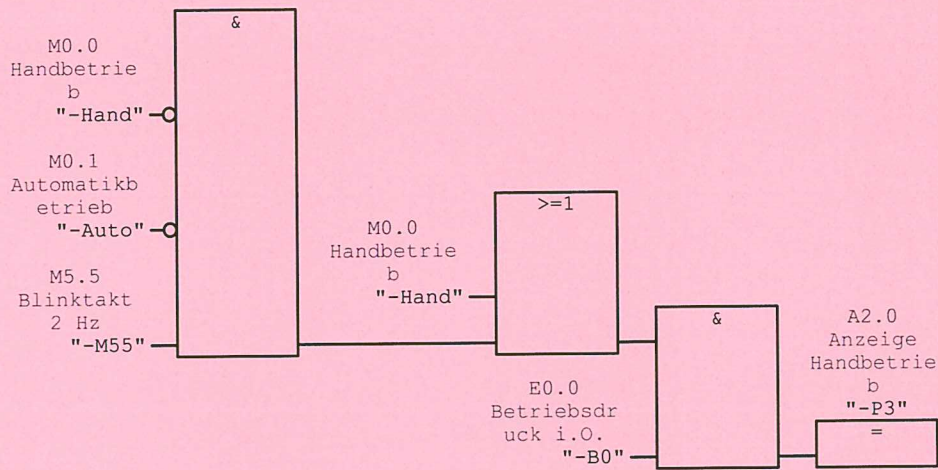




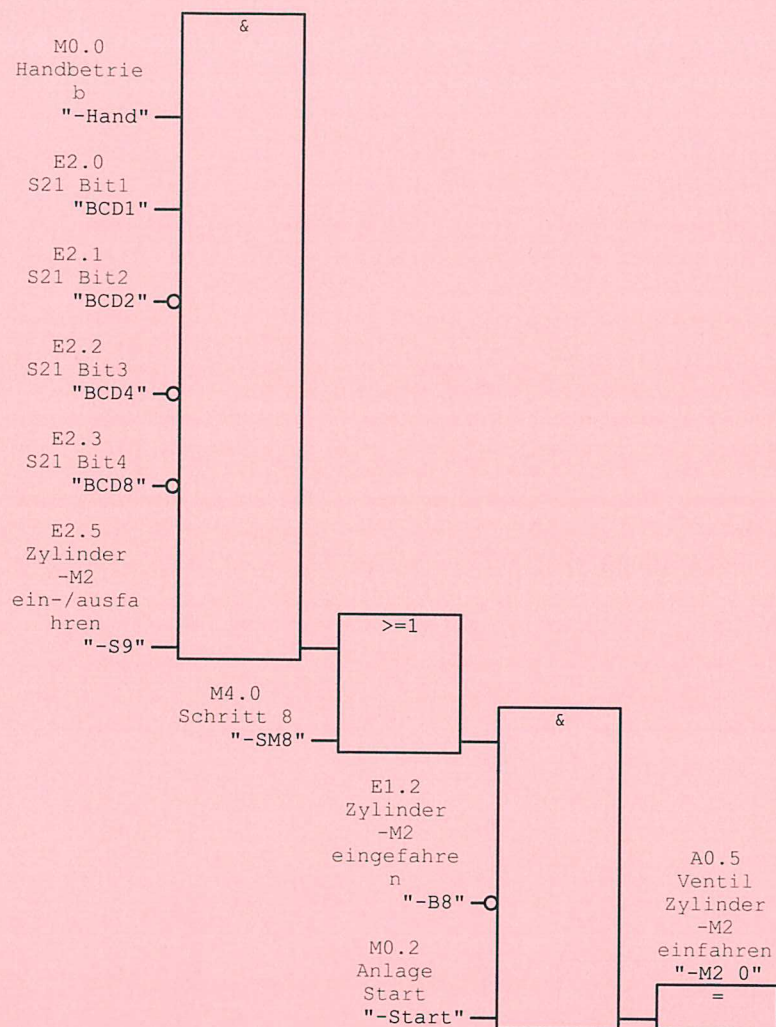




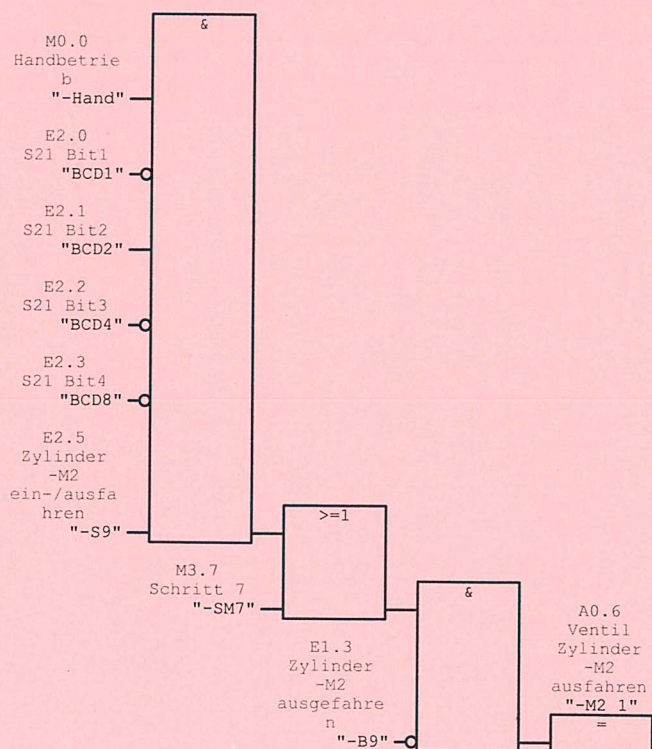


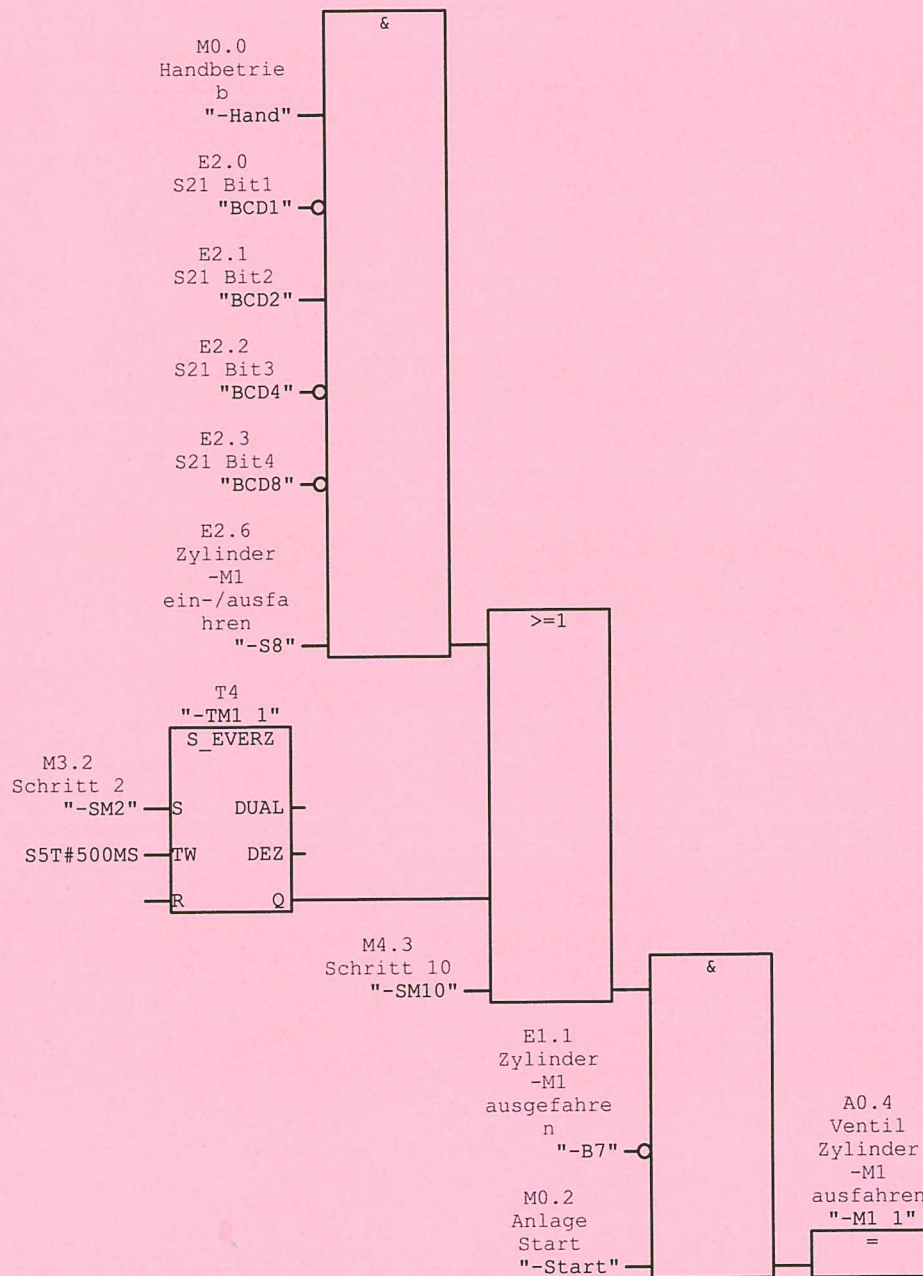


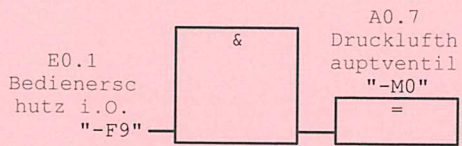
Netzwerk: 4 Ventil Zylinder -M2 einfahren

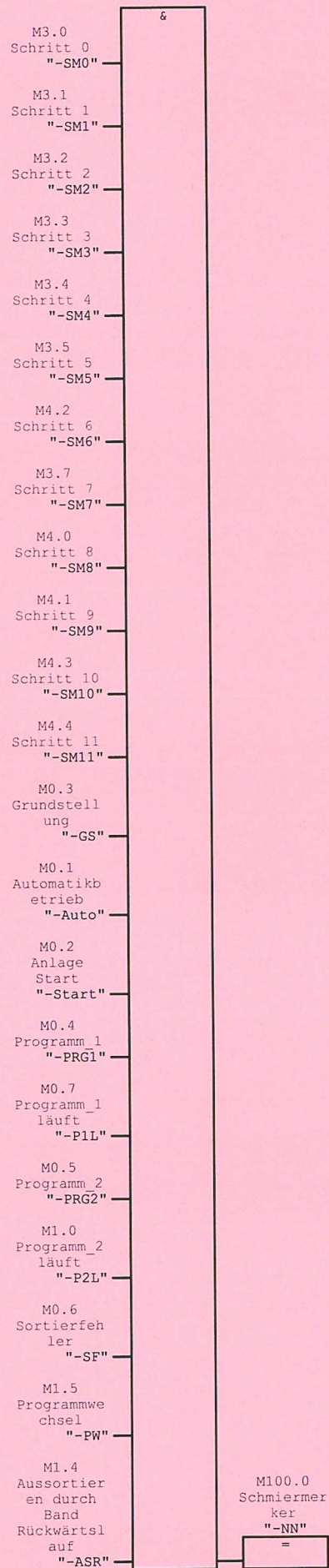


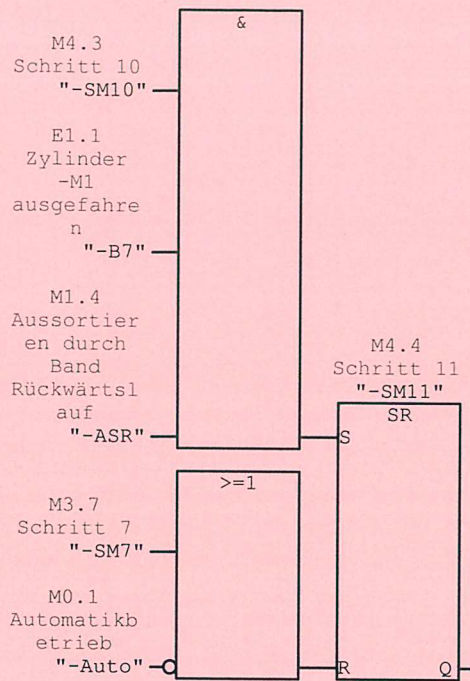
Netzwerk: 5 Ventil Zylinder -M2 ausfahren



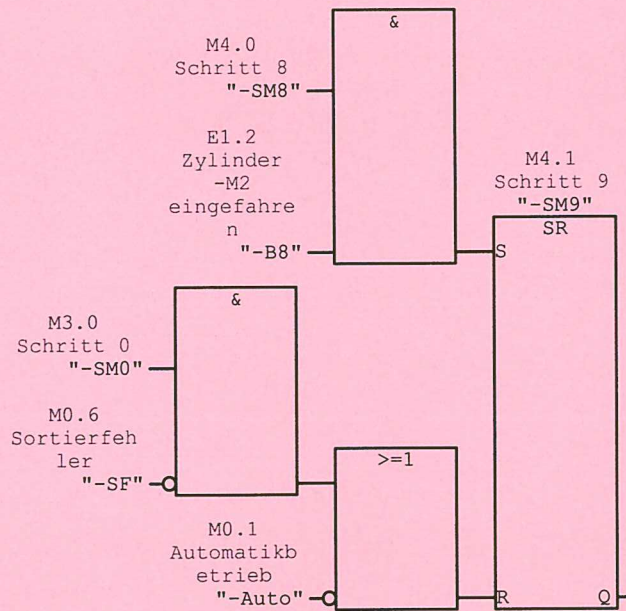




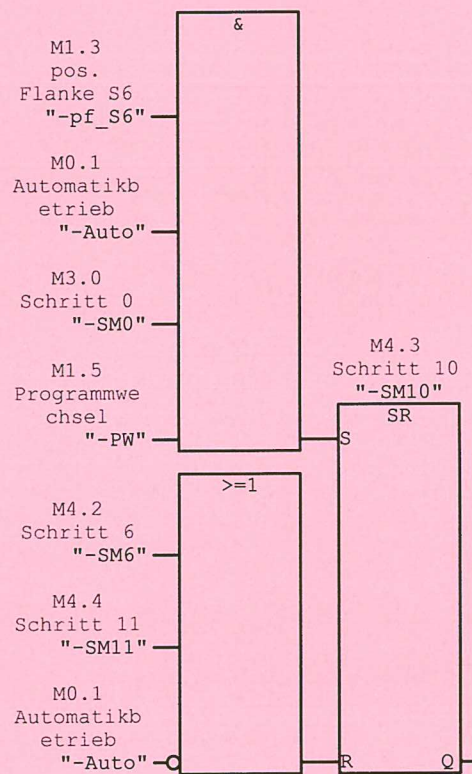




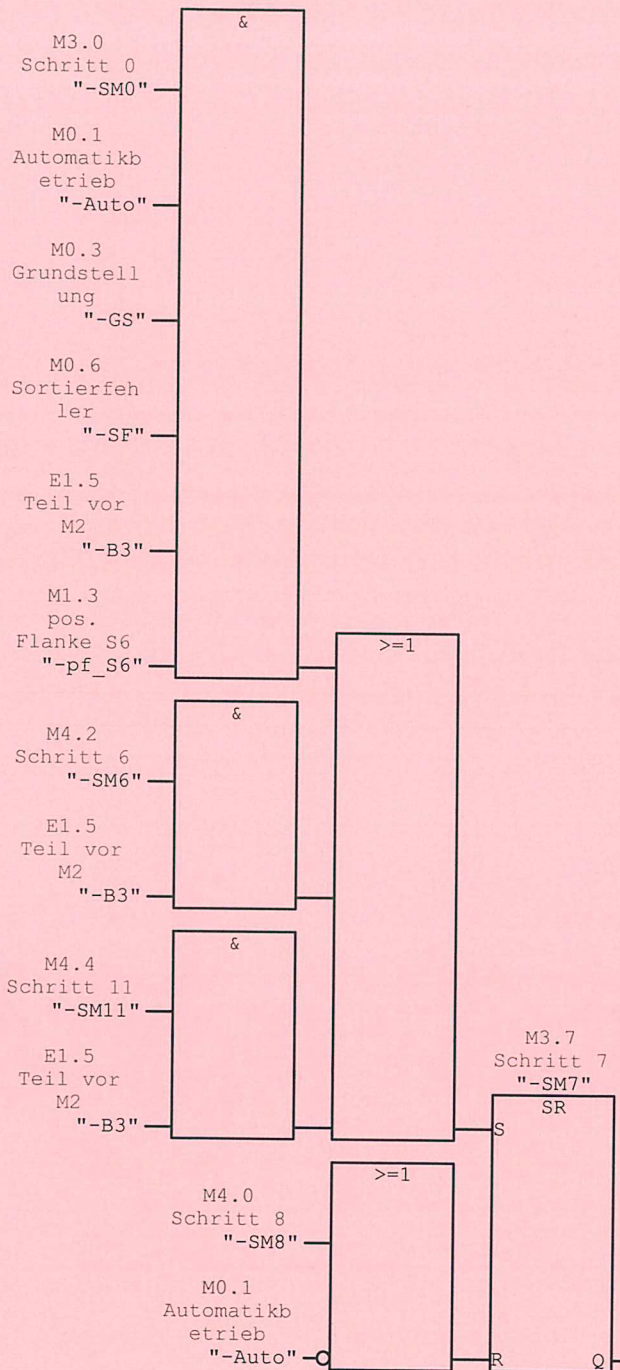
Netzwerk: 10



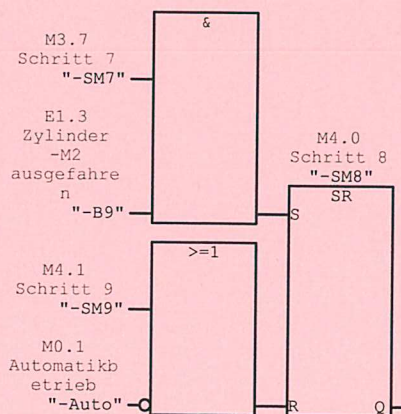
Netzwerk: 11

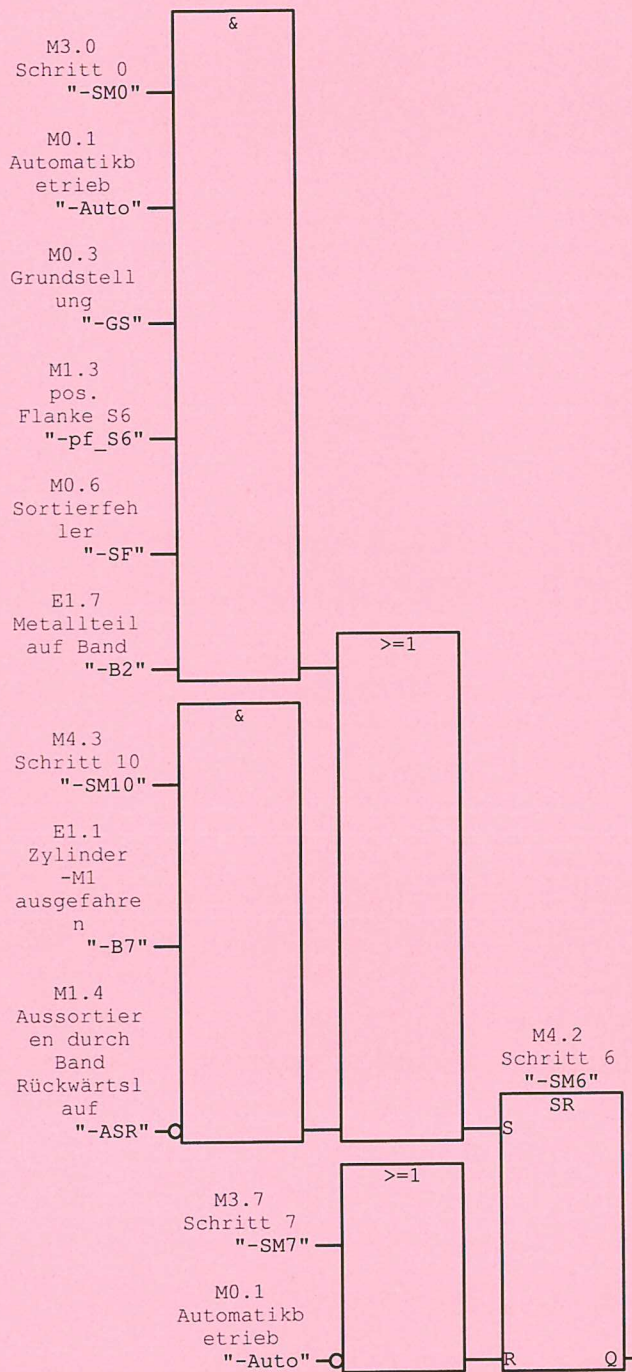


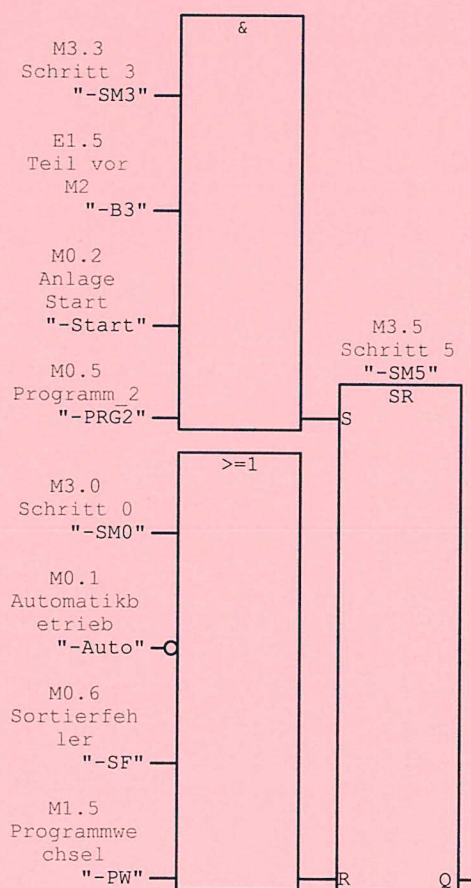
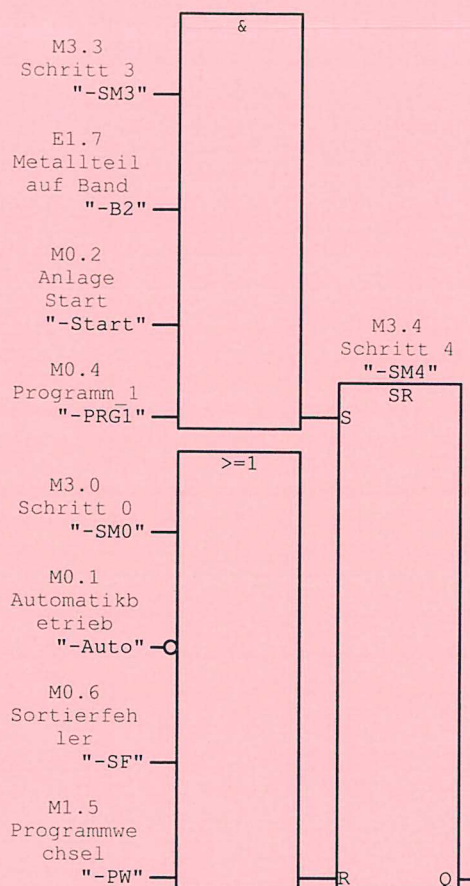
Netzwerk: 8

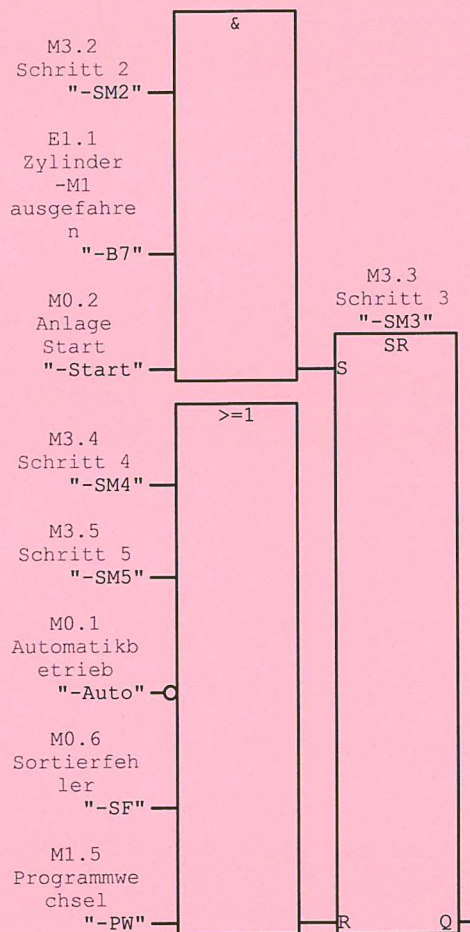
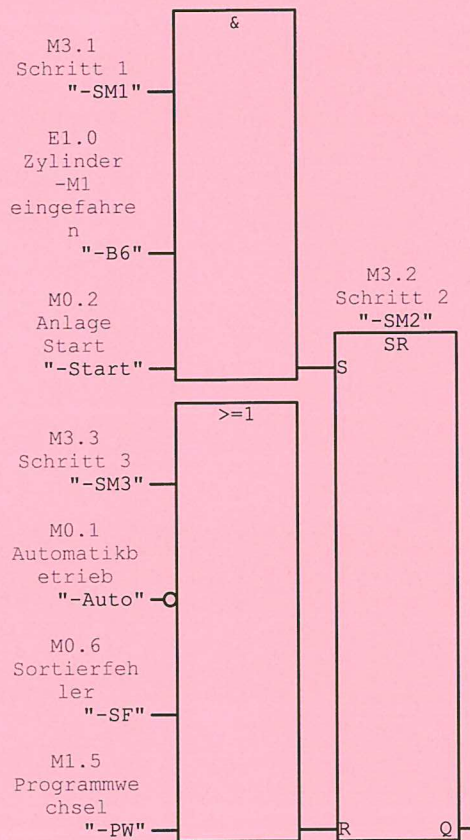


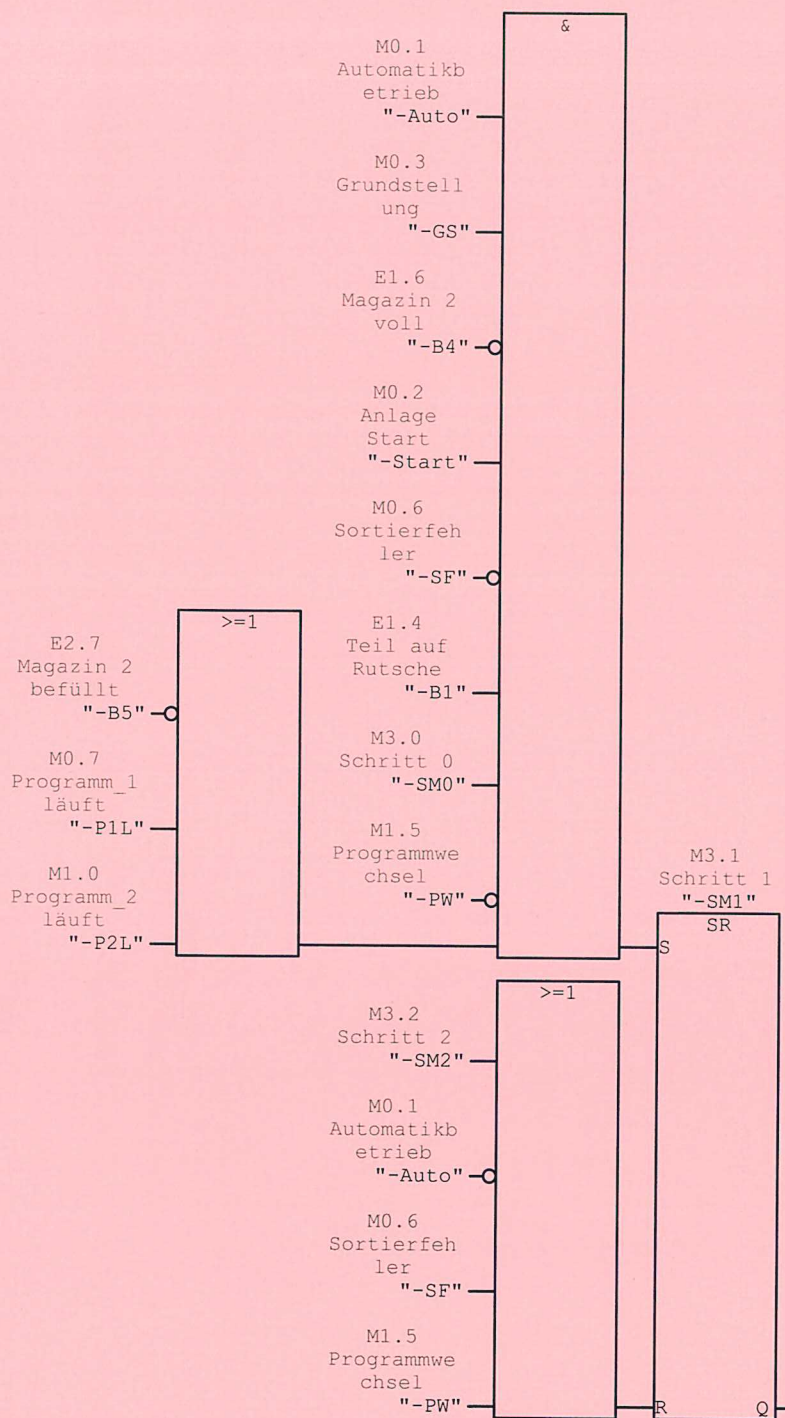
Netzwerk: 9

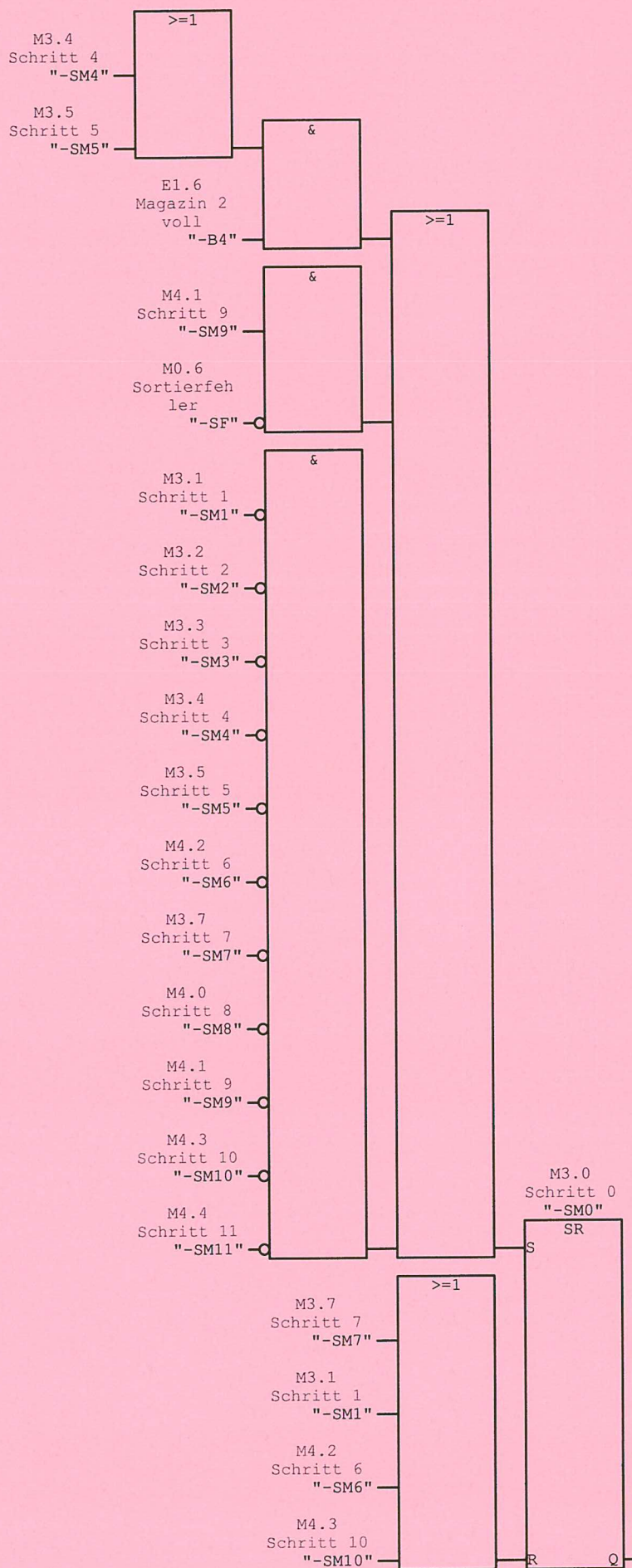


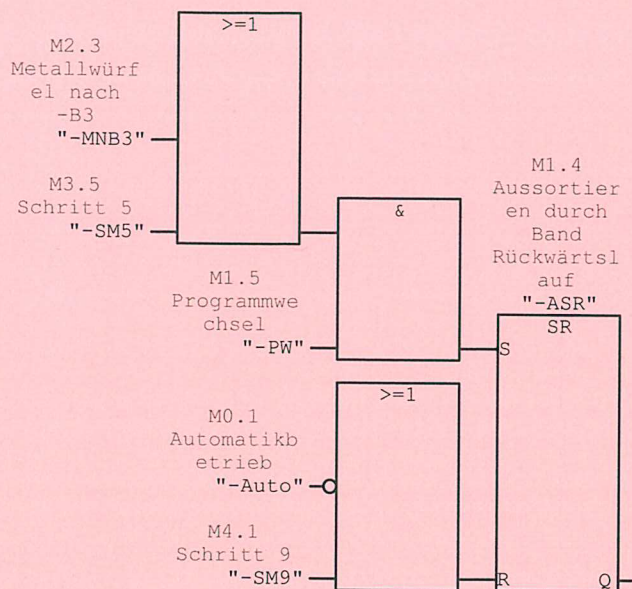


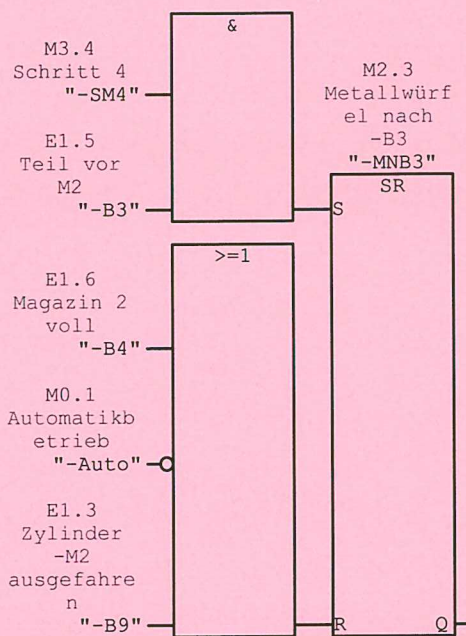
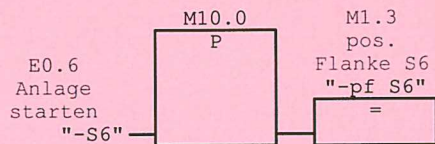
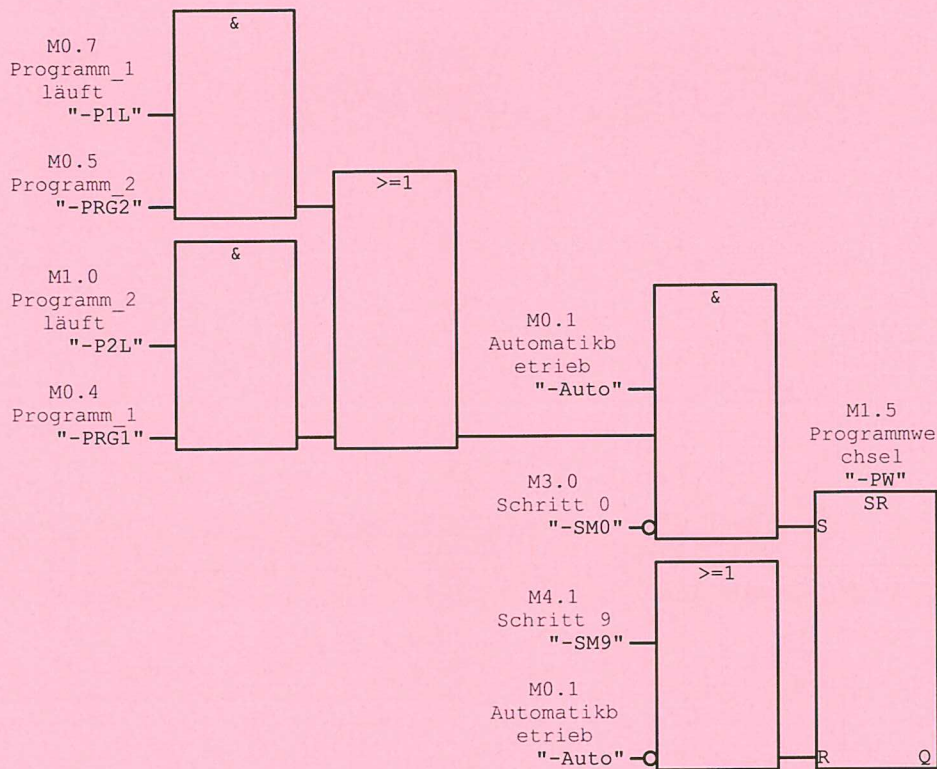


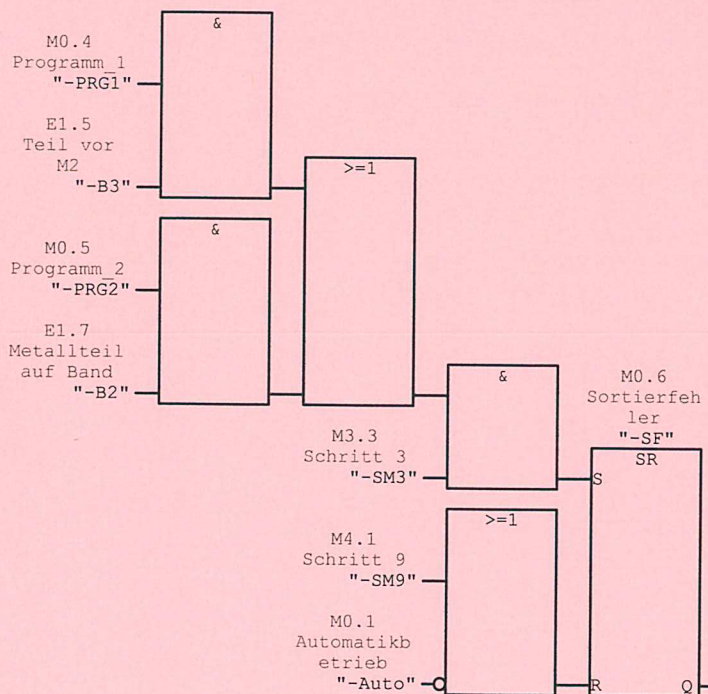
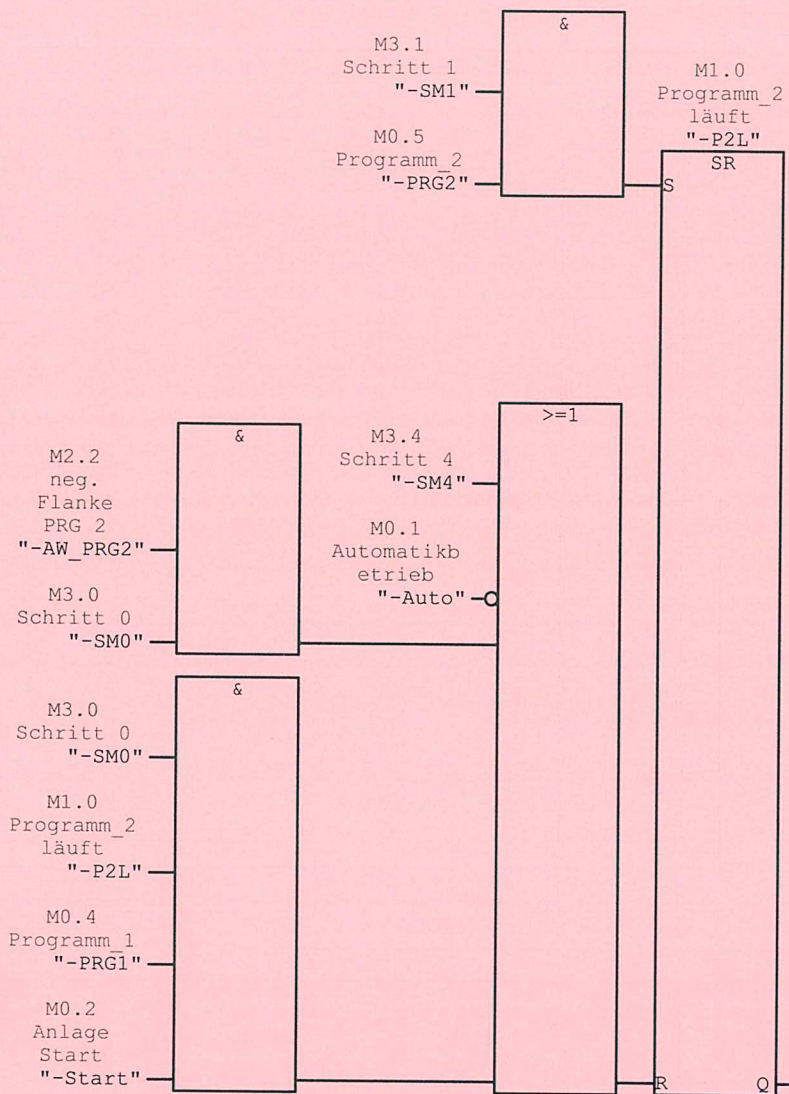


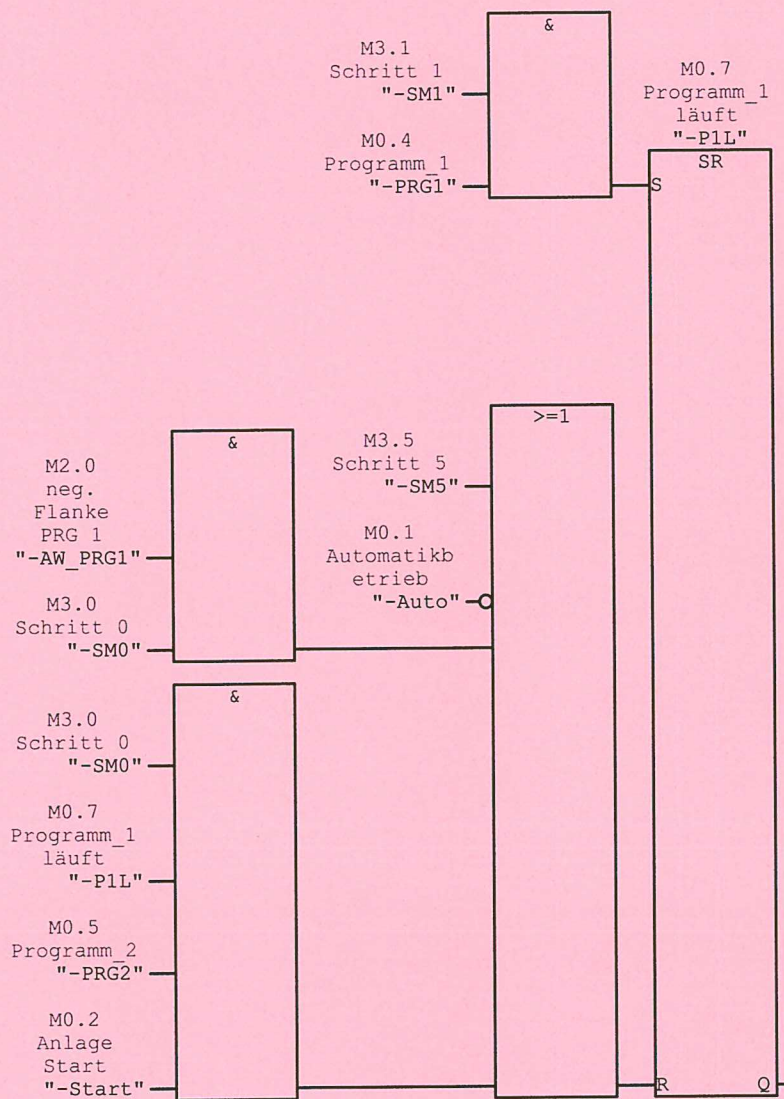




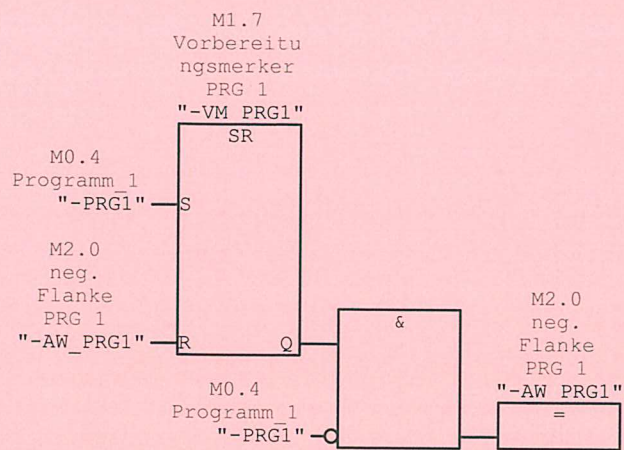




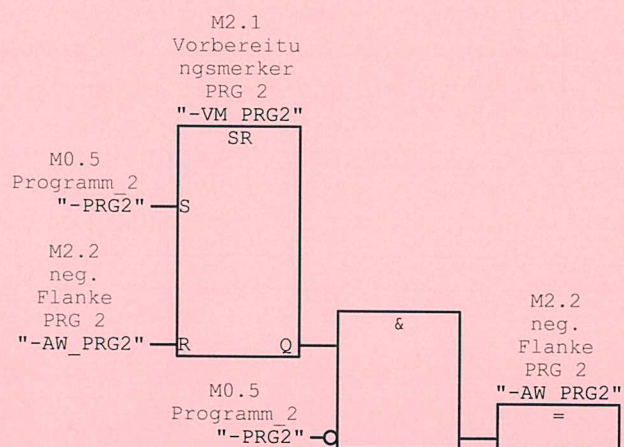


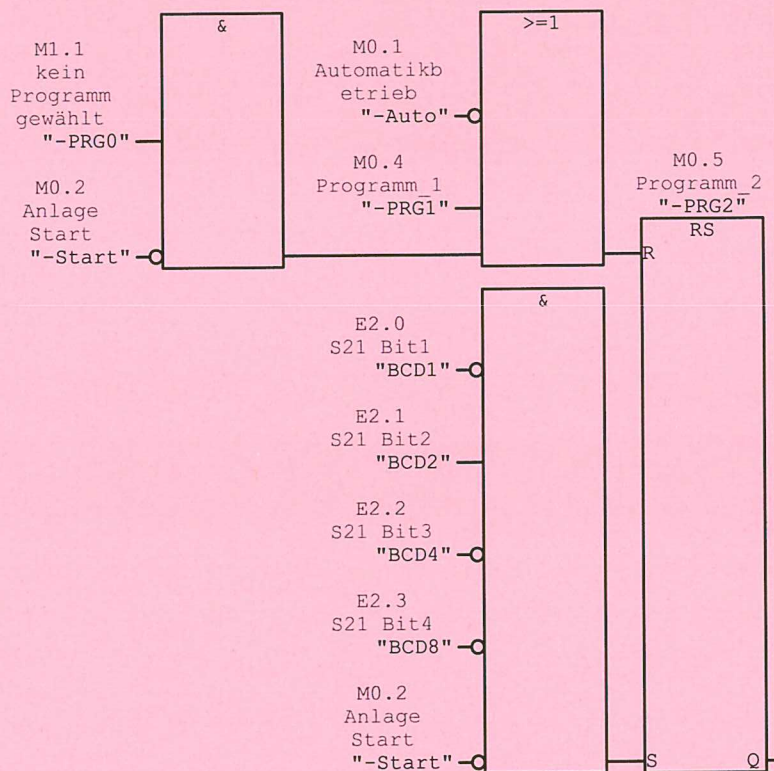
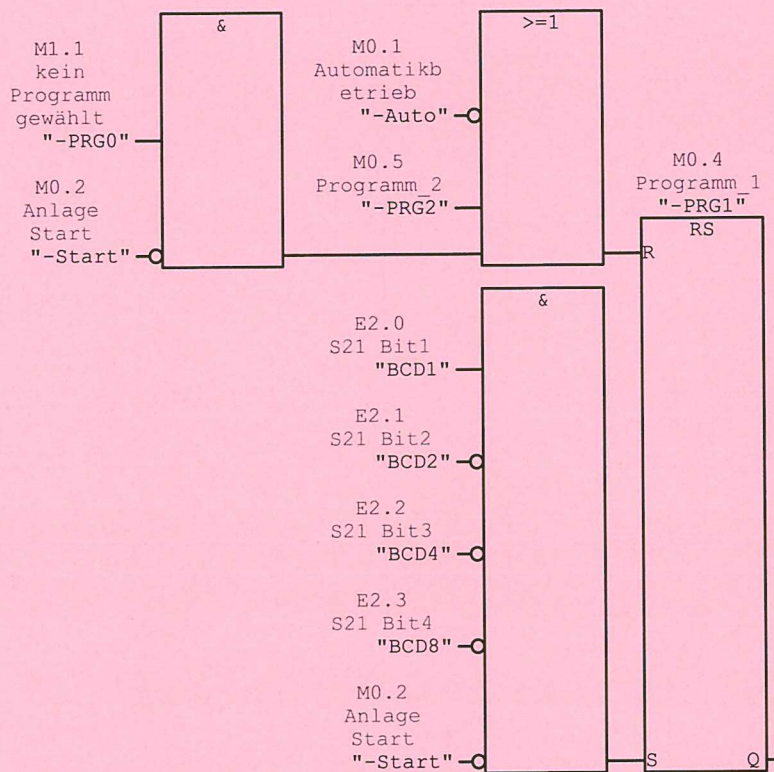


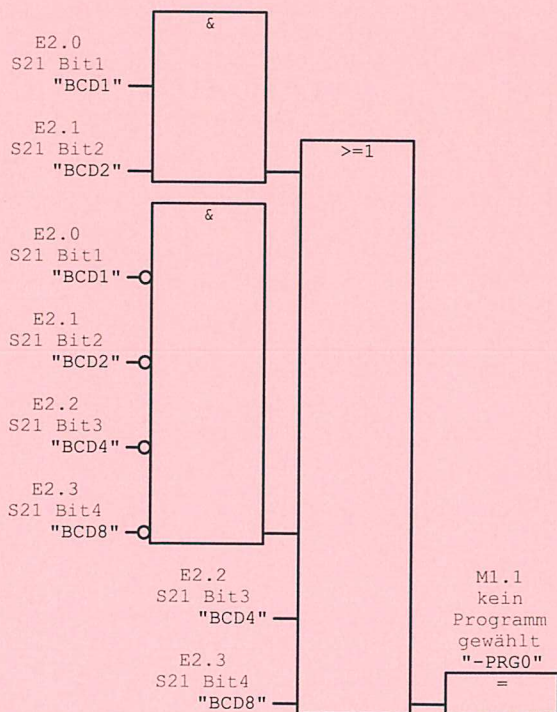
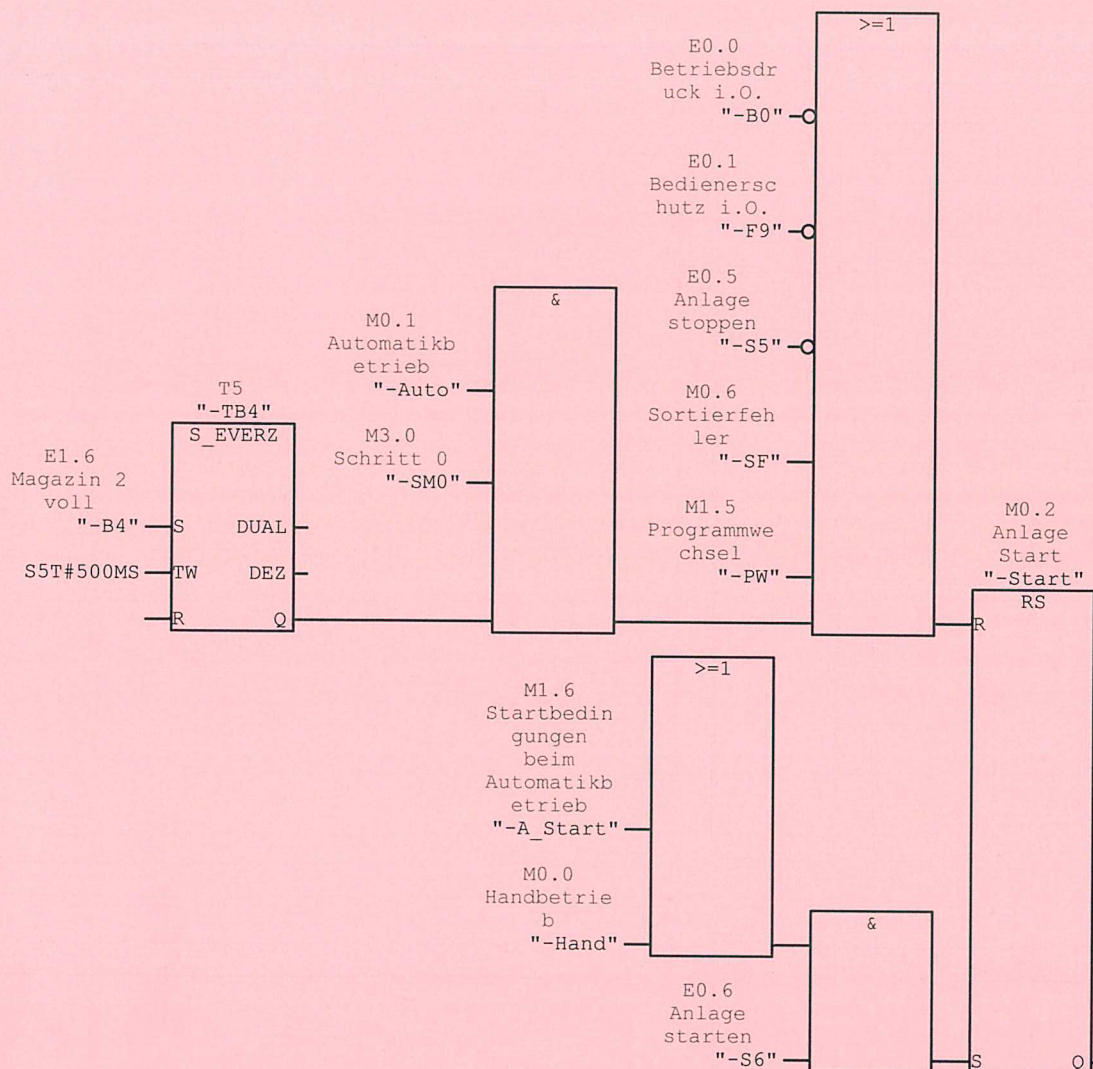
Netzwerk: 9 neg. Flanke PRG 1



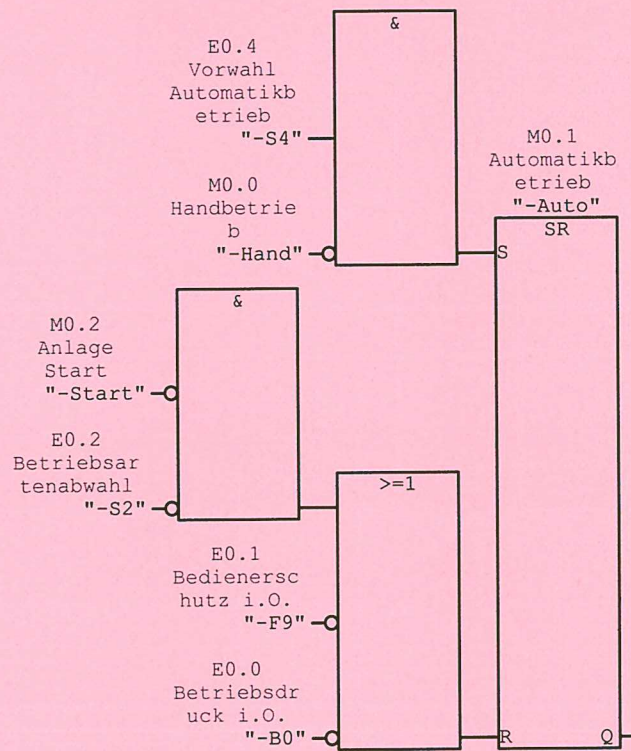
Netzwerk: 10 neg. Flanke PRG 2



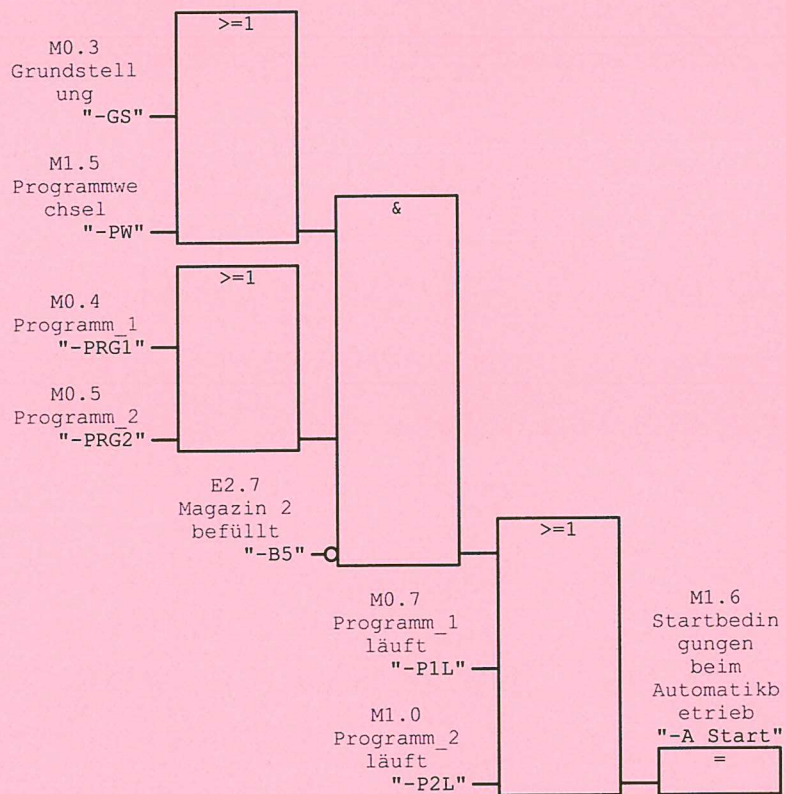




Netzwerk: 3 Automatikbetrieb



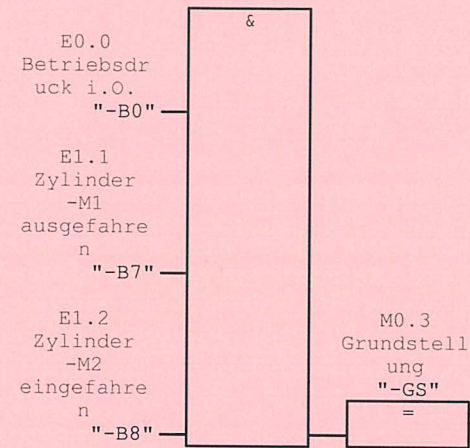
Netzwerk: 4 Startbedingungen beim Automatikbetrieb



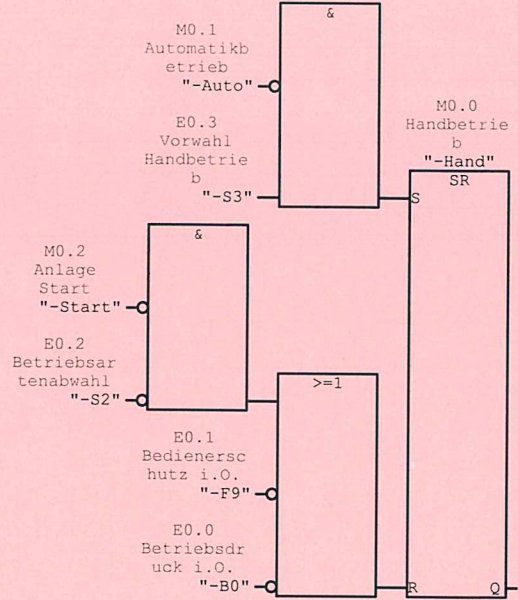
SPS-Programm:

Baustein: FC1

Netzwerk: 1 Grundstellung



Netzwerk: 2 Handbetrieb



Status	Symbol	Adresse	Datentyp	Kommentar
	-VM_S6	M 1.2	BOOL	Vorbereitungsmerker S6
	-pf_S6	M 1.3	BOOL	pos. Flanke S6
	-ASR	M 1.4	BOOL	Aussortieren durch Band Rückwärtslauf
	-PW	M 1.5	BOOL	Programmwechsel
	-A_Start	M 1.6	BOOL	Startbedingungen beim Automatikbetrieb
	-VM_PRG1	M 1.7	BOOL	Vorbereitungsmerker PRG 1
	-AW_PRG1	M 2.0	BOOL	neg. Flanke PRG 1
	-VM_PRG2	M 2.1	BOOL	Vorbereitungsmerker PRG 2
	-AW_PRG2	M 2.2	BOOL	neg. Flanke PRG 2
	-MNB3	M 2.3	BOOL	Metallwürfel nach -B3
	-SM0	M 3.0	BOOL	Schritt 0
	-SM1	M 3.1	BOOL	Schritt 1
	-SM2	M 3.2	BOOL	Schritt 2
	-SM3	M 3.3	BOOL	Schritt 3
	-SM4	M 3.4	BOOL	Schritt 4
	-SM5	M 3.5	BOOL	Schritt 5
	-SM7	M 3.7	BOOL	Schritt 7
	-SM8	M 4.0	BOOL	Schritt 8
	-SM9	M 4.1	BOOL	Schritt 9
	-SM6	M 4.2	BOOL	Schritt 6
	-SM10	M 4.3	BOOL	Schritt 10
	-SM11	M 4.4	BOOL	Schritt 11
	-M55	M 5.5	BOOL	Blinktakt 2 Hz
	-NN	M 100.0	BOOL	Schmiermerker
	-TM1_1	T 4	TIMER	
	-TB4	T 5	TIMER	
	-TRZ	T 7	TIMER	
	VAT_1	VAT 1		
	-ZP1	Z 3	COUNTER	
	-ZP2	Z 4	COUNTER	

Lösungsvarianten sind möglich. Sinngemäß richtige Lösungen sind voll zu bewerten.

Symboltabellen-Eigenschaften:

Status	Symbol	Adresse	Datentyp	Kommentar
	-Q1	A 0.0	BOOL	Bandlauf rechts
	-Q2	A 0.1	BOOL	Bandlauf links
	-M1_0	A 0.3	BOOL	Ventil Zylinder -M1 einfahren
	-M1_1	A 0.4	BOOL	Ventil Zylinder -M1 ausfahren
	-M2_0	A 0.5	BOOL	Ventil Zylinder -M2 einfahren
	-M2_1	A 0.6	BOOL	Ventil Zylinder -M2 ausfahren
	-M0	A 0.7	BOOL	Drucklufthauptventil
	-P3	A 2.0	BOOL	Anzeige Handbetrieb
	-P4	A 2.1	BOOL	Anzeige Automatikbetrieb
	-P6	A 2.2	BOOL	Anzeige Anlage gestartet
	-P7	A 2.3	BOOL	Anzeige Bandlauf links
	-P8	A 2.4	BOOL	Anzeige Bandlauf rechts
	-P9	A 2.5	BOOL	Anzeige keine Grundstellung
	-P10	A 2.6	BOOL	Anzeige keine Programmvorwahl
	-P11	A 2.7	BOOL	Anzeige Magazin 2 voll
	-P21_22	AB 1	BYTE	7-Segment-Anzeige
	-B0	E 0.0	BOOL	Betriebsdruck i.O.
	-F9	E 0.1	BOOL	Bedienerschutz i.O.
	-S2	E 0.2	BOOL	Betriebsartenabwahl
	-S3	E 0.3	BOOL	Vorwahl Handbetrieb
	-S4	E 0.4	BOOL	Vorwahl Automatikbetrieb
	-S5	E 0.5	BOOL	Anlage stoppen
	-S6	E 0.6	BOOL	Anlage starten
	-S7	E 0.7	BOOL	Bandlauf rechts/links
	-B6	E 1.0	BOOL	Zylinder -M1 eingefahren
	-B7	E 1.1	BOOL	Zylinder -M1 ausgefahren
	-B8	E 1.2	BOOL	Zylinder -M2 eingefahren
	-B9	E 1.3	BOOL	Zylinder -M2 ausgefahren
	-B1	E 1.4	BOOL	Teil auf Rutsche
	-B3	E 1.5	BOOL	Teil vor M2
	-B4	E 1.6	BOOL	Magazin 2 voll
	-B2	E 1.7	BOOL	Metallteil auf Band
	BCD1	E 2.0	BOOL	S21 Bit1
	BCD2	E 2.1	BOOL	S21 Bit2
	BCD4	E 2.2	BOOL	S21 Bit3
	BCD8	E 2.3	BOOL	S21 Bit4
	-S10	E 2.4	BOOL	Anzeige
	-S9	E 2.5	BOOL	Zylinder -M2 ein-/ausfahren
	-S8	E 2.6	BOOL	Zylinder -M1 ein-/ausfahren
	-B5	E 2.7	BOOL	Magazin 2 befüllt
	Start	FC 1	FC 1	Startbedingung
	Kette	FC 2	FC 2	Schrittkette
	Ansteuerung der Ausgänge	FC 3	FC 3	
	Zähler	FC 4	FC 4	
	-Hand	M 0.0	BOOL	Handbetrieb
	-Auto	M 0.1	BOOL	Automatikbetrieb
	-Start	M 0.2	BOOL	Anlage Start
	-GS	M 0.3	BOOL	Grundstellung
	-PRG1	M 0.4	BOOL	Programm_1
	-PRG2	M 0.5	BOOL	Programm_2
	-SF	M 0.6	BOOL	Sortierfehler
	-P1L	M 0.7	BOOL	Programm_1 läuft
	-P2L	M 1.0	BOOL	Programm_2 läuft
	-PRG0	M 1.1	BOOL	kein Programm gewählt

ACHTUNG!

Nachfolgend werden Beispiele für Fragen eines Fachgesprächs in den einzelnen Phasen der Prüfung aufgezeigt. Die Fragen sind willkürlich gewählt und können auch anderen Inhalts sein. Es obliegt dem zuständigen Prüfungsausschuss, geeignete, den Bedingungen vor Ort angepasste Fragen zu stellen. Da die Prüfungsgegebenheiten bundesweit sehr unterschiedlich sind, wurde auf die Angabe von Antworten verzichtet.

Beispiele für Fragen zum Fachgespräch in den Phasen:**Information:**

1. Welche Tätigkeiten mussten Sie außer dem Einbinden der zusätzlichen Betriebsmittel in das SPS-Programm noch durchführen?
2. Wo haben Sie die nötigen Informationen für die Durchführung des Änderungsauftrags gefunden?
3. Welche Informationen konnten Sie dem Technologieschema entnehmen?
4. Mussten Sie das Technologieschema noch ergänzen? Wenn ja, womit?
5. Welche Information fehlt gänzlich im Technologieschema?

Planung:

1. Welche Aufgaben mussten vor dem Einspielen des SPS-Programms zwingend erledigt sein?
2. Welche Arbeitsschritte waren für Sie am anspruchsvollsten? Wäre die Möglichkeit gegeben, Teilaufgaben zu übertragen? Welche wären Ihrer Auffassung nach dazu geeignet?

Durchführung:

1. Wo finden Sie Informationen über die technologischen Zusammenhänge der einzelnen Bestandteile des Transportbands?
2. Gibt es Aktionen, die sich am Transportband gegenseitig ausschließen? Wenn ja, welche sind das?
3. Ist in der Durchführung ein Fehler/Problem aufgetreten? Wenn ja, wie haben Sie dies behoben?

Kontrolle:

1. Nennen Sie zwei Kriterien, die Sie bei der Durchführung der Sichtkontrolle besonders beachtet haben, und begründen Sie, warum Ihnen diese Kriterien so wichtig sind.
2. Wo entnehmen Sie die korrekten Einstellwerte für die Schutz- und Überwachungseinrichtungen?
3. Um die Messung zur Inbetriebnahme der Anlage fachgerecht durchzuführen, müssen die richtigen Messgeräte und Messverfahren angewandt werden. Wie finden Sie heraus, welches die richtigen Verfahren und Geräte sind?
4. Was beinhaltet Ihrer Meinung nach eine vollständige Dokumentation?
5. Wer erhält am Ende der Auftragsbearbeitung die Anlagendokumentation?

Beispiele für das Beobachten in den Phasen:**Information: –****Planung: –****Durchführung:**

1. Strukturiertes Vorgehen
2. Fachgerechte Handhabung des PGs
3. Symboltabelle ordnungsgemäß programmiert
4. Ein- und Ausgänge der SPS getestet

Kontrolle:

1. Sichtkontrolle von Schaltschrank und Modell
2. Fachgerechte Handhabung der Messgeräte

3.7 Bewertung der Leistungen

Für die Bewertung der einzelnen Prüfungsleistungen empfiehlt der PAL-Fachausschuss die folgenden Bewertungsschlüssel:

- Objektiv bewertbar: 10 oder 0 Punkte
- Subjektiv bewertbar: 10 bis 0 Punkte (10–9–8–7–6–5–4–3–2–1–0 Punkte)

Treten bei Ergebnisberechnungen Dezimalergebnisse auf, sind diese mit zwei Nachkommastellen kaufmännisch gerundet einzutragen.

Auf Basis von § 24 Musterprüfungsordnung für die Durchführung von Abschluss- und Umschulungsprüfungen des Hauptausschusses des Bundesinstituts für Berufsbildung (BiBB) vom März 2007 sind die Prüfungsleistungen wie folgt zu bewerten:

10	Eine den Anforderungen in besonderem Maße entsprechende Leistung
9	Eine den Anforderungen voll entsprechende Leistung
8	Eine den Anforderungen im Allgemeinen entsprechende Leistung
7	
6	Eine Leistung, die zwar Mängel aufweist, aber den Anforderungen noch entspricht
5	
4	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht, jedoch erkennen lässt, dass Grundkenntnisse vorhanden sind
3	
2	Eine Leistung, die den Anforderungen nicht entspricht und bei der selbst Grundkenntnisse fehlen oder keine Prüfungsleistung erbracht
1	
0	

Im Fachgespräch kann zum Beispiel geklärt werden:

- Kann der Prüfling sinnvoll, sachlich gegliedert und zielorientiert die gestellten Fragen beantworten?
- Sind die Ausführungen des Prüflings sachlich und fachlich richtig?
- Kann der Prüfling die zur Lösung von Problemen erforderlichen Schritte begründet aufzeigen?
- Werden Lösungsvarianten aufgezeigt?
- Reflektiert der Prüfling sein Handeln und leitet daraus Optimierungen ab?
- ...

3.4 Beobachtungen

Die Beobachtungen finden ausschließlich während der Durchführung der praktischen Aufgabe (6 Stunden) statt.

Dabei soll das Handeln des Prüflings beobachtet werden.

Die Ergebnisse der Beobachtung sind auf einem Notizblatt zu protokollieren und für die Bewertung der prozessrelevanten Kompetenzen zu verwenden.

Es kann unter anderem beobachtet werden:

- Handelt der Prüfling strukturiert, systematisch und zielorientiert?
- Wie geht der Prüfling vor, wenn Probleme entstehen?
- Entstehen vermeidbare Fehler durch unkonzentriertes Arbeiten?
- ...

3.5 Bewertungsbogen

Die Bewertung der Phasen Information, Planung, Durchführung und Kontrolle erfolgt auf dem Bewertungsbogen (Blatt 1).

Die Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien wird vom PAL-Fachausschuss vorgeschlagen und kann vom Prüfungsausschuss übernommen oder geändert werden.

Des Weiteren kann der Prüfungsausschuss zusätzlich zu den vorgegebenen Bewertungskriterien weitere Kriterien mit aufnehmen, streichen oder ergänzen.

Zu beachten ist dabei, dass die Gewichtungsfaktoren pro Phase (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) in Summe 10 ergeben müssen und in Schritten von 0,5 zu erfolgen haben.

Die Summe der Punkte pro Phase (Information, Planung, Durchführung und Kontrolle) bildet das jeweilige Phasenergebnis.

Nach Durchsicht der aufgabenspezifischen Unterlagen und der Notizen aus dem Fachgespräch sowie der Beobachtungen werden die auf dem Bewertungsbogen aufgeführten Kriterien beurteilt.

Hierbei ist durch Ankreuzen anzugeben, mit welchem Instrument bzw. mit welchen Instrumenten die Bewertung erfolgte.

Grau unterlegte Instrumenten-Felder signalisieren dem Prüfungsausschuss, welches Instrument vom PAL-Fachausschuss zur Beurteilung empfohlen wird.

Insgesamt sind auf dem Bogen vier Ergebnisse im 100-Punkte-Schlüssel zu ermitteln, die auf dem Gesamtbewertungsbogen miteinander verknüpft werden.

Um erbrachte Prüfungsleistungen bei einer Nachbeurteilung nachvollziehen zu können, kann der Prüfungsausschuss die Prüfungsergebnisse einzelner Prüfungsphasen protokollieren.

Zur Erfassung der Notizen kann ein eigener Vordruck oder die „Mustervorlage für Notizen“ (Bewertungsunterlagen Blatt 3 – Rückseite) verwendet werden.

3.6 Gesamtbewertungsbogen „Praktische Aufgabe“

Die Ergebnisse der Felder 1 bis 4 auf dem Bewertungsbogen (Blatt 1) sind in die entsprechenden Felder des Gesamtbewertungsbogens „Praktische Aufgabe“ (Blatt 2) zu übertragen und mit dem Gewichtungsfaktor zu multiplizieren. Die Zwischenergebnisse der Phasen sind zu addieren und bilden das Ergebnis des Prüfungsbereichs „Praktische Aufgabe“.

3 Bewertung

3.1 Allgemein

Der 14-stündige Arbeitsauftrag ist in die Teile Vorbereitung und Durchführung (mit Nachbereitung) gegliedert. Dabei umfasst die Vorbereitung 8 Stunden und die Durchführung 6 Stunden.

Während der 8-stündigen Vorbereitung erfolgt der Aufbau des für die 6-stündige Durchführung erforderlichen Systems.

Aufbauend auf die Vorbereitung erhält der Prüfling für die Durchführung einen weiterführenden Arbeitsauftrag.

Die Vorbereitung und die Durchführung der praktischen Aufgabe sind jeweils in vier Prüfungsphasen gegliedert:

1. Information
2. Planung
3. Durchführung
4. Kontrolle

In diesen Phasen soll der Prüfling die Fertigkeiten und Kenntnisse im betrieblichen Gesamtzusammenhang (prozessrelevante Kompetenzen) zeigen, die bewertet werden.

Zur Bewertung stehen dem Prüfungsausschuss nachfolgende Instrumente zur Verfügung:

- Beobachtungen während der 6-stündigen Durchführung
- Aufgabenspezifische Unterlagen aus dem insgesamt 14-stündigen Arbeitsauftrag
- Begleitendes Fachgespräch im Laufe der 6-stündigen Durchführung

Nach Ablauf der Prüfung werden die aufgabenspezifischen Unterlagen gesichtet sowie die Notizen aus dem Fachgespräch und die Notizen der Beobachtungen zusammengeführt.

Zur Erfassung der Notizen aus dem Fachgespräch und der Beobachtung kann ein eigener Vordruck oder die „Mustervorlage für Notizen“ (Bewertungsunterlagen Blatt 3 – Rückseite) verwendet werden.

Bei der Beurteilung der prozessrelevanten Kompetenzen ist mindestens eines der oben genannten Instrumente anzuwenden.

Anhand dieser Aufzeichnungen bewertet der Prüfungsausschuss die auf dem Bewertungsbogen (Blatt 1) formulierten Teilaufträge. Diese Teilaufträge beinhalten die prozessrelevanten Kompetenzen.

Auf dem Gesamtbewertungsbogen der „Praktischen Aufgabe“ (Blatt 2) werden die vier Ergebnisse der Prüfungsphasen zusammengeführt, die das Ergebnis der praktischen Aufgabe bilden.

3.2 Aufgabenspezifische Unterlagen

Die aufgabenspezifischen Unterlagen werden vom Prüfling während des gesamten 14-stündigen Arbeitsauftrags bearbeitet oder gegebenenfalls neu erstellt.

Die Unterlagen dienen zur Beurteilung der prozessrelevanten Kompetenzen.

Dabei kann unter anderem berücksichtigt werden:

- Wurden die Unterlagen strukturiert im Schnellhefter abgelegt?
- Ist der Auftrag anhand der Unterlagen nachvollziehbar?
- Sind die Texte, Grafiken usw. verständlich und fachlich richtig?
- ...

3.3 Fachgespräch

Das höchstens 20-minütige, begleitende Fachgespräch kann zusammenhängend oder in Teilen geführt werden. Es findet im Verlauf der Durchführung des Arbeitsauftrags (6 Stunden) statt. Im Gespräch können auch rückblickende Fragen in Bezug zur Vorbereitung gestellt werden. Ebenso können Fragen zu zukünftigen Handlungen des Prüflings gestellt werden.

Die Ergebnisse des Fachgesprächs sind auf einem Notizblatt zu protokollieren und für die Bewertung der prozessrelevanten Kompetenzen zu verwenden.

2.4 Vorbereitung der praktischen Aufgabe

Der Prüfling hat in einer Vorgabezeit von 8 Stunden eine **Vorbereitung** der praktischen Aufgabe durchzuführen, deren Ablauf in eine Informations-, Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase gegliedert ist.

Die Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben ist sinnvoll zu wählen.

Die erstellten bzw. organisierten aufgabenspezifischen Unterlagen wie Dokumentationen und Datenblätter sind dem Prüfungsausschuss vor Beginn der Prüfung (Durchführung) zur Bestätigung vorzulegen.

Anhand dieser Unterlagen und der rückwirkenden Fragen des im Durchführungsauftrag folgenden Fachgesprächs kann eine Bewertung des Vorbereitungsauftrags vorgenommen werden.

2.5 Durchführung der praktischen Aufgabe

Der Prüfling hat in einer Vorgabezeit von 6 Stunden einen Auftrag zu bearbeiten, der auf die Vorbereitung aufbaut.

Der Prüfling muss erneut einen kompletten Handlungszyklus mit einer Informations-, Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase bearbeiten. Zur Bearbeitung bekommt der Prüfling am Prüfungstag folgende in Folie eingepackte Arbeitsunterlagen:

8 Einzelblätter für die Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase

Er hat sich in die Unterlagen einzuarbeiten und danach die geforderten Aufgaben zur Informations-, Planungs-, Durchführungs- und Kontrollphase zu bearbeiten.

Die Reihenfolge der zu bearbeitenden Aufgaben ist sinnvoll zu wählen.

Während der Durchführung wird der Prüfling in seiner Handlungsweise beobachtet und es findet das begleitende Fachgespräch statt.

Die Nachbereitung ist während des Durchführungsauftrags zu erledigen.

2 Praktische Aufgabe

2.1 Allgemein

In der Abschlussprüfung Teil 2 hat der Prüfling innerhalb von 14 Stunden, davon 6 Stunden Durchführung, eine praktische Aufgabe vorzubereiten und durchzuführen. In der Durchführung sind aufgabenspezifische Unterlagen zu erstellen. Diese dienen unter anderem zur Dokumentation der praktischen Arbeit.

Bestandteil der Durchführung ist ein begleitendes Fachgespräch von 20 Minuten.

Das in dem gelben Heft beschriebene Transportband ist für jeweils 1 bis 5 Prüflinge bereitzustellen. Die Anlage ist nach den Vorgaben der DIN/VDE-Vorschriften zu prüfen und bereitzustellen.

Der Aufbau des Transportbands ist nicht Bestandteil der Prüfungsleistung innerhalb der 14 Stunden.

Das gelbe Heft enthält außer den Bereitstellungsunterlagen auch die „Vorbereitung der praktischen Aufgabe“.

Bei der Vorbereitung der praktischen Aufgabe haben die Prüflinge die Aufgabe, innerhalb von 8 Zeitstunden alle notwendigen Unterlagen zusammenzutragen, die für die Lösung der Arbeitsaufgabe notwendig sind. Dabei besteht freie Zeiteinteilung. Als Unterlagen dürfen Gerätedokumentationen und Kenndatenblätter oder Kopien dieser verwendet werden. In den Gerätedokumentationen und Kenndatenblättern dürfen keine persönlichen Notizen oder Markierungen vorhanden sein.

Fachbücher, auch auszugsweise, sind nicht zugelassen.

Eigene Aufzeichnungen, eigene Schaltungsunterlagen oder andere nicht vom Prüfungsausschuss zugelassene Hilfsmittel (wie Datenträger usw.) sind für die Durchführung der Arbeitsaufgabe nicht zugelassen.

2.2 Vorbereitung durch Prüfungsausschuss und Prüfbetrieb

Im Prüfbetrieb ist dem Prüfling ein Arbeitsplatz mit mindestens drei Netzanschlüssen 230 V AC und einem Drehstromanschluss sowie ausreichend Platz zum Aufstellen des Programmiergeräts und zum schriftlichen Arbeiten in der Programmdatendokumentation zur Verfügung zu stellen. Die Stromanschlüsse müssen mit RCD geschützt werden.

Fehler darf der Prüfling im Rahmen der Prüfungszeit an seiner Arbeitsaufgabe korrigieren. Der Prüfling ist vor Beginn der Prüfung darauf hinzuweisen, dass bei fehlerhafter Ausführung der Arbeitsaufgabe oder bei Fehlfunktion der Schaltung der Prüfungsausschuss zu informieren ist.

Der Prüfling ist darauf hinzuweisen, dass er vor Beginn von Arbeiten mit berührungsgefährlichen Spannungen den Prüfungsausschuss zu informieren hat. Die weitere Vorgehensweise ist vom Prüfungsausschuss festzulegen.

2.3 Vorbereitung durch den Ausbildungsbetrieb

Dem Prüfling sind alle notwendigen systembedingten Kenntnisse zu vermitteln, sodass eine Benachteiligung durch fehlende Kenntnisse ausgeschlossen wird. Vor den Arbeiten ist eine zusätzliche Sicherheitsunterweisung in Bezug auf örtliche Gegebenheiten durchzuführen.

Vom Ausbildungsbetrieb sind die in den Bereitstellungsunterlagen aufgeführten Prüfmittel bereitzustellen.

Das gelbe Heft ist vom Prüfling zur Prüfung mitzubringen.

Außerdem haben die Ausbildungsbetriebe die erforderliche **Leiterplatte für die Anzeigeeinheit** nach den von der PAL gelieferten Filmen oder Gerber-Daten herstellen zu lassen oder bei der Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG, 78464 Konstanz anzufordern.

Die am Prüfungstag zu ändernde elektrische Anlage ist vom Prüfling nach den Vorgaben in den Vorbereitungsunterlagen zu planen, anzufertigen und unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften in Betrieb zu nehmen.

Die Anlage ist nach den Vorgaben der DIN/VDE-Vorschriften zu prüfen und am Prüfungstag bereitzustellen.

Vom Ausbildungsbetrieb sind die in den Bereitstellungsunterlagen aufgeführten zusätzlich benötigten Prüfungsmittel bereitzustellen.

Betriebsübliche Prüfungsmittel sind möglich und zugelassen.

Der Ausbildungsbetrieb trägt Sorge für die Gleichwertigkeit bei der Verwendung von betrieblichen Prüfungsmitteln, insbesondere Systemen und/oder Systemteilen.

Gestreckte Abschlussprüfung Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik					
Abschlussprüfung Teil 1 Gewichtung: 40 %			Abschlussprüfung Teil 2 Gewichtung: 60 %		
Komplexe Arbeitsaufgabe			Prüfungsbereiche		
– Arbeitsaufgabe inkl. situativer Gesprächsphasen		– Schriftliche Aufgabenstellungen	– Arbeitsauftrag „Praktische Aufgabe“		– Systementwurf
					– Funktions- und Systemanalyse
					– Wirtschafts- und Sozialkunde
Gewichtung: 50 %		Gewichtung: 50 %	Gewichtung: 50 %		Gewichtung: 50 %
Vorgabezeit: 6 h 30 min		Vorgabezeit: 1 h 30 min	Vorgabezeit: 14 h		Vorgabezeit: 4 h 30 min
– Planung* Richtzeit: 1 h 30 min		– Teil A (50 %): 23 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl	– Vorbereitung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 8 h		– Systementwurf Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 %
– Durchführung Richtzeit: 3 h 30 min		– Teil B (50 %): 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich	– Durchführung der praktischen Aufgabe Vorgabezeit: 6 h		Teil A (50 %): 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl
– Kontrolle Richtzeit: 1 h 30 min			inklusive begleitendes Fachgespräch Vorgabezeit: 20 min		Teil B (50 %) Projekt 1 oder Projekt 2: 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich
Situative Gesprächsphasen Vorgabezeit: 10 min – Die Zeitdauer der Gespräche ist in der Prüfungszeit enthalten. – Die Gesprächszeitpunkte sind innerhalb der Prüfung beliebig wählbar und können zusammenhängend oder in Teilen geführt werden.			Phasen: – Information – Planung – Durchführung – Kontrolle Die Bewertung der praktischen Aufgabe erfolgt anhand – der aufgabenspezifischen Unterlagen – eines begleitenden Fachgesprächs – der Beobachtung durch den Prüfungsausschuss		– Funktions- und Systemanalyse Vorgabezeit: 105 min Gewichtung: 40 % Teil A (50 %): 28 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl Teil B (50 %) Projekt 1 oder Projekt 2: 8 ungeb. Aufgaben keine Abwahl möglich
*Die Planungsphase wird im Anschluss an die schriftlichen Aufgabenstellungen durchgeführt. Bei Über- oder Unterschreiten der Richtzeit wird die Abweichung bei der Durchführung und Kontrolle berücksichtigt, damit die Vorgabezeit von insgesamt 6 h 30 min nicht überschritten wird.					– Wirtschafts- und Sozialkunde Vorgabezeit: 60 min Gewichtung: 20 % 18 geb. Aufgaben davon 3 zur Abwahl 6 ungeb. Aufgaben davon 1 zur Abwahl

Bild 1: Gliederung der gestreckten Abschlussprüfung mit Aufteilung in Teil 1 und Teil 2 sowie Gewichtungen und Vorgabezeiten

1 Prüfungsaufgabensatz

Der Prüfungsaufgabensatz des Arbeitsauftrags besteht aus folgenden Unterlagen:

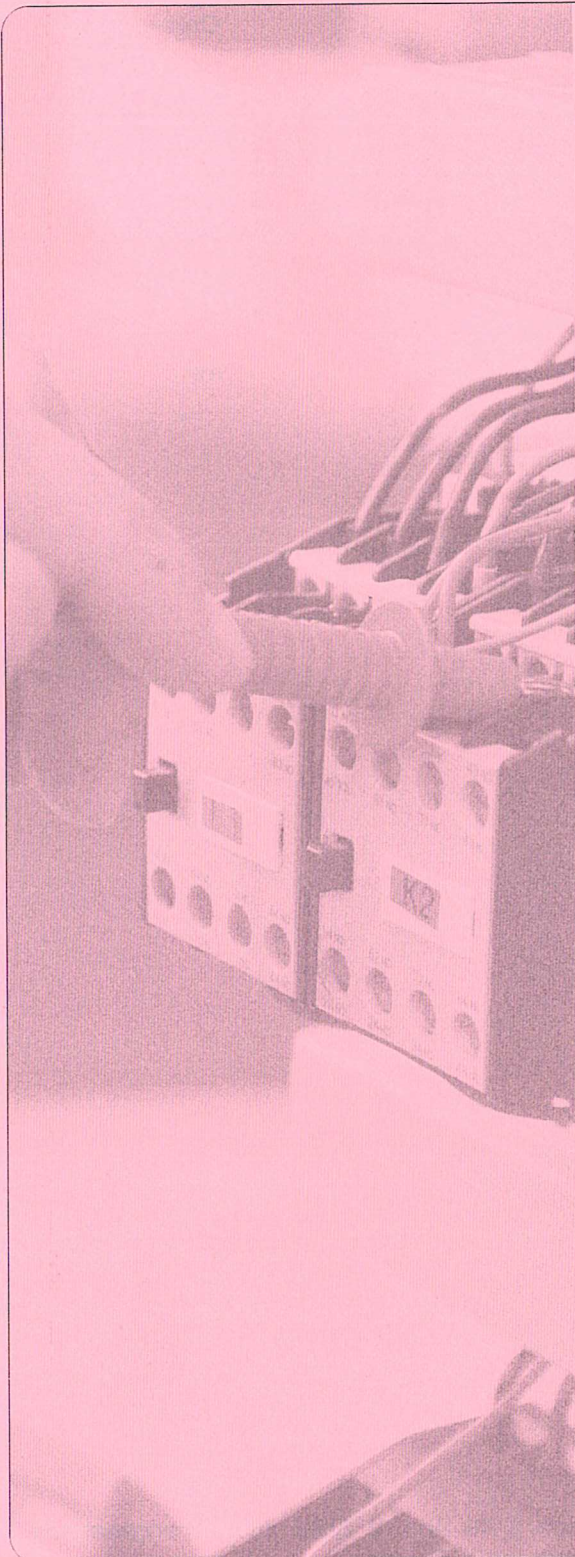
1.1 Allgemeine Unterlagen

- | | |
|---|----------------|
| 1.1.1 Hinweise für die Kammer
Richtlinien und Lösungsvorschläge für den Prüfungsausschuss
(sind im vorliegenden Heft zusammengefasst) | rot |
| 1.1.2 Bereitstellungsunterlagen für den Ausbildungsbetrieb
Vorbereitungsunterlagen für den Prüfling (1 Heft) | gelb |
| 1.1.3 Stellungnahme des Prüfungsausschusses
(Zugangsdaten erhalten Sie über Ihre zuständige
Industrie- und Handelskammer/Handwerkskammer) | Onlineformular |

1.2 Arbeitsauftrag

- | | |
|--|----------|
| 1.2.1 Prüfungsunterlagen für den Prüfling
– Durchführung der praktischen Aufgabe
(8 Blatt) | weiß/rot |
| 1.2.2 Bewertungsunterlagen
(3 Blatt) | rot |

Dieser Prüfungsaufgabensatz wurde von einem überregionalen nach § 40 Abs. 2 BBiG zusammengesetzten Ausschuss beschlossen. Er wurde für die Prüfungsabwicklung und -abnahme im Rahmen der Ausbildungsprüfungen entwickelt. Weder der Prüfungsaufgabensatz noch darauf basierende Produkte sind für den freien Wirtschaftsverkehr bestimmt.



Abschlussprüfung Teil 2

Elektroniker/-in für Automatisierungstechnik

Berufs-Nr.

31|41

Einsatzgebiete

EG1: Produktions- und Fertigungsautomation (3141)

EG4: Verkehrsleitsysteme (3144)

Arbeitsauftrag Praktische Aufgabe

Hinweise für die Kammer
Richtlinien und Lösungsvorschläge
für den Prüfungsausschuss

Sommer 2015

S15 3141 H